

**Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası
A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu
A.İ.Qarayev adına Azərbaycan Fizioloqlar Cəmiyyəti**



**Ümummilli lider
HEYDƏR ƏLİYEVİN**
anadan olmasının 90 illik yubileyinə
həsr olunmuş

«STRESS VƏ İNKİŞAF»
(NEYROFİZİOLOJİ VƏ NEYROKİMYƏVİ ASPEKTLƏR)
mövzusunda

**Beynəlxalq Elmi-Praktik
Konfransın**

MATERİALLARI

(7-8 may)

Bakı – 2013

**Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası
A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu
A.İ.Qarayev adına Azərbaycan Fizioloqlar Cəmiyyəti**

Ümummilli lider

HEYDƏR ƏLİYEVİN

**anadan olmasının 90 illik yubileyinə
həsr olunmuş**

**«STRESS VƏ İNKİŞAF»
(NEYROFİZİOLOJİ VƏ NEYROKİMYƏVİ
ASPEKTLƏR)**

mövzusunda

**Beynəlxalq Elmi-Praktik
Konfransın**

MATERİALLARI

(7-8 may)

Bakı – 2013

Konfransın təşkilat komitəsi

Sədr:

Direktor AMEA-nın müxbir üzvü **Telman Ağayev**

Sədr müavini:

Direktor müavini b.ü.f.d. **Afiq Qazıyev**

Üzvlər:

Şöbə müdiri b.ü.f.d. **Gilas Qurbanova**

Gənc alimlər şurasının sədri **Leyla Qədirova**

“Elm” nəşriyyatı - 2013

**Azerbaijan National Academy of Science
A.I.Garayev Institute of Physiology
A.I.Garayev Azerbaijan Society of Physiologists**

ABSTRACTS

**of the First International Scientific Conference
dedicated to the 90-th Anniversary**

of Azerbaijani National Leader

HEYDAR ALIYEV

**STRESS AND DEVELOPMENT:
NEUROPHYSIOLOGICAL AND
NEUROCHEMICAL ASPECTS**

May 7-8, 2013, Baku, Azerbaijan

Conference Organizing Committee

Conference Chair:

Director, Corresponding member of ANAS **Telman Agayev**

Conference Vice-Chairman:

Deputy Director Ph.D **Afig Gaziye**

Committee Members:

Head of Department Ph.D **Gilas Gurbanova**

Chairman of the Council of Young Scientists **Leyla Gadirova**

“XX əsrdə Azərbaycan xalqının ən böyük nailiyyətlərindən biri ölkəmizdə elmin, təhsilin sürətlə inkişaf etməsidir, Biz tarixi keçmişimiz haqqında söhbət açanda tarixin bütün mərhələlərində Azərbaycan xalqının görkəmli elm xadimləri haqqında qürur hissi ilə danışırıq və bu, xalqımızın nə qədər istedadlı olduğunu nümayiş etdirir. Biz bununla daim fəxr edirik. Ancaq eyni zamanda o da həqiqətdir ki, ölkəmizdə – Azərbaycanda elm XX əsrdə çox sürətlə inkişaf etmişdir. XX əsrdə Azərbaycanda xalqın təhsillənməsi, yüksək təhsil ocaqlarının, institutlarının yaranması, xalqın təhsilə, ali təhsilə cəlb olunması, elmi-tədqiqat institutlarının yaranması, elmi-tədqiqat işlərinin təşkil olunması və bunların nəticəsində 50 il bundan öncə Azərbaycanda ilk dəfə Elmlər Akademiyasının yaranması – bunların hamısı XX əsrdə Azərbaycanda elmin sürətlə inkişafını nümayiş etdirən faktlardır.”

HEYDƏR ƏLİYEV

“One of the biggest achievements of Azerbaijan people is high-speed development of science and education. While talking about our past, we are speaking with proud about prominent scientists in all over the historical stages and this demonstrates how talented our people are. We are always proud of this. Meanwhile, it is true that in 20th century science developed with high speed in Azerbaijan. In 20th century getting education by Azeri people, organization of top educational centers, institutes, engagement of Azeri people to education, high education, formation of research institutes, organization of scientific studies and, as a result, for the first time 50 years ago the Academy of Sciences was founded in Azerbaijan – all these are the factors demonstrating high-speed development of Azerbaijan science in 20th century.”

HEYDAR ALIYEV

I. Orqanizmin inkişafına fiziki-kimyəvi amillərin təsirinin neyrokimyəvi aspektləri

I. Neurochemical aspects of influence of physical and chemical factors on the organism development

PRENATAL HİPOKSIYANIN BİRAYLIQ SIÇOVULLARIN BAŞ BEYNİNDƏ QLUTAMAT MÜBADİLƏSİNİN FERMENTLƏRİNİN FƏALLIĞINA TƏSİRİ

T.M.Ağayev, L.B.Qədirova, V.R.Xairova, M.T.Abbasova
AMEA-nın A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu,
leylakh@yahoo.com

Prenatal ontogenezin kritik mərhələlərində müxtəlif stres amillərinin təsiri nəticəsində orqanizmin postnatal inkişafında ümumi və spesifik dəyişikliklər baş verir. Oksigenin azlığına sinir sisteminin həssaslığı olduğu üçün hipoksiyaya qarşı beynin fermentlər sisteminin cavablarını tədqiq etmək maraqlıdır.

Prenatal ontogenezin hər mərhələsində sinir sisteminin zədələyici amillərə qarşı müxtəlif həssaslığını nəzərə alaraq, hazırki işimizin məqsədi siçovulların organogenez dövründə (sinir hüceyrələrin proliferasiyası, differensiasiyası və miqrasiyası proseslərin intensiv getməsi mərhələsində)

hipoksiyaya məruz qalmış biraylıq siçovulların baş beyində qlutamat mübadiləsində iştirak edən fermentlərin fəallığını tədqiq etmək idi.

Tədqiqatlarda boğaz olan Vistar siçovullar hipoksiyaya məruz qalmışdılar. Sonra doğulmuş balalar bir aylıq dövründə təcübələrdə istifadə olunmuşdur. Prenatal hipoksiyaya məruz qalmış siçovulların beyin müxtəlif şöbələrinin (baş beyin yarımkürələri qabığı, beyincik, hipotalamus, orta və uzunsov beyin) mitoxondri fraksiyasında aspartataminotransferaza, fosfat-fəallaşdırıcı qlutaminaza, qlutaminsintetaza, alaninaminotransferaza və qlutamatdehidrogenaza fermentlərinin fəallığı təyin edilmişdir.

Təcübələrin nəticələri göstərdi ki, tədqiq olunan bütün beyin şöbələrinin mitoxondri fraksiyasında fosfat-fəallaşdırıcı qlutaminaza fermentinin fəallığı kontrol ilə müqayisədə 18-68% artır, qlutaminsintetaza fermentinin fəallığı 27-40% aşağı düşür, aspartataminotransferaza fermentinin fəallığı – 5-47%, alaninaminotransferaza fermentinin fəallığı – 3-44% və qlutamatdehidrogenaza fermentinin fəallığı isə 12-68% yüksəlir.

Alınan nəticələrə əsasən demək olar ki, prenatal hipoksiya sinir hüceyrələrinin funksional vəziyyətinə təsir göstərir və erkən postnatal ontogenezdə oyaıcı neyromediatoru olan qlutamatın mübadiləsində bir sıra dəyişikliklərin yaranmasının səbəbi ola bilər.

EFFECT OF PRENATAL HYPOXIA ON THE ENZYMES OF GLUTAMATE METABOLISM IN ONE-MONTH-OLD RAT BRAIN

T.M.Agayev, L.B.Gadirova, V.R.Khairova, M.T.Abbasova
A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National Academy of Sciences, leylakb@yahoo.com

After exposure to various stressful factors during critical periods of prenatal development general and specific abnormal changes in the organism in postnatal development are observed. It is interesting to study the enzyme systems in the brain after hypoxia due to its high sensitivity to oxygen deficiency.

The aim of the work was a study of glutamate metabolism enzymes in the brain of one-month-old rats exposed to hypoxia during organogenesis (in the period of intense proliferation, differentiation and migration of neuroblasts).

In the study pregnant Wistar rats were subjected to hypoxia. Further, the offspring of these rats in the one-month age was used in the experiments. The activities of aspartate aminotransferase, phosphate-dependent glutaminase, glutamine synthetase, alanine aminotranferase and glutamate dehydrogenase enzymes in the mitochondrial fractions of various brain structures were determined. The enzyme activities were measured in the cerebral cortex, cerebellum, hypothalamus, midbrain and medulla oblongata.

Results have shown that the activity of phosphate-dependent glutaminase increased by over 18-68%, glutamine synthetase activity reduced by over 27-40%, and activities of aspartate aminotransferase increased by 5-47%, alanine aminotransferase – by 3-44%, glutamate

dehydrogenase by 12-68% compared to control in the mitochondrial fraction of the all studied brain structures.

Thus, prenatal hypoxia affects the functional state of nerve cells, which eventually leads to a number of changes in the metabolism of neurotransmitter glutamate in the early postnatal development.

ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ ГЛУТАТИОНОВОЙ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРЕНАТАЛЬНОЙ ГИПОКСИИ

Т.М.Агаев, Н.Я.Елчиева

*Институт Физиологии им.А.И.Караева НАН
Азербайджана, г. Баку, nika_yol@mail.ru*

Как известно, эффекты пренатальной гипоксии на организм новорожденного зависят от тяжести воздействия и срока внутриутробного развития. При гипоксии, прежде всего, страдает нервная система, которая и становится первоначальным объектом патологического влияния недостатка кислорода. Целью данной работы было выявить влияние пренатальной гипоксии, проведенной на 14-17 дни внутриутробного развития на активность некоторых ферментов глутатионовой антиоксидантной системы. Изучалась активность глутатионпероксидазы и глутатионредуктазы. Исследования проводились на крысах 17, 30 и 90-дневного возраста. Изучены следующие структуры мозга: продолговатый и средний мозг, гипоталамус, лимбическая, сенсомоторная и орбитальная кора.

Наиболее высокая активность отмечена у крыс 17-ти дневного возраста. Изменения активности глутатионредуктазы у этих крыс в ходе исследования происходят

синхронно с изменениями активности глутатионпероксидазы. Активность обоих ферментов резко повышается во всех исследованных структурах головного мозга.

У месячных крыс мы также наблюдали повышение активности глутатионредуктазы, что, по-видимому, связано с ролью этого фермента в восстановлении окисленного глутатиона (GSSG). Активность глутатионпероксидазы у крыс этого возраста несколько снижена. У трехмесячных крыс мы наблюдали частичное повышение активности глутатионредуктазы, а активность глутатионпероксидазы практически не отличалась от контрольных данных.

Результаты исследования показали, что пренатальная гипоксия, проведенная на 14-17 сутки внутриутробного развития видоизменяет протекание антиоксидантных процессов, что приводит к повышению активности исследуемых ферментов у крыс 17-ти дневного возраста. Резкое повышение активности глутатионредуктазы и глутатионпероксидазы у 17-ти дневных крыс свидетельствует о недостаточности развития компенсаторных процессов в раннем постнатальном онтогенезе.

У крыс месячного и трехмесячного возраста активность гутатионредуктазы и глутатионпероксидазы понижается и достигает контрольных показателей. Это может быть объяснено ослаблением чувствительности тканей мозга к гипоксии в более поздние сроки постнатального онтогенеза, а также частичным восстановлением функций антиоксидантной системы.

THE CHANGES OF THE ACTIVITY OF GLUTATHIONE ANTIOXIDANT SYSTEM ENZYMES UNDER THE INFLUENCE OF PRENATAL HYPOXIA

T.M.Agayev, N.Y.Yolchiyeva

*A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National
Academy of Sciences, Baku, nika_yol@mail.ru*

It is known, that the effects of prenatal hypoxia on the newborn organism depends on the severity of the impact and period of prenatal development. Hypoxia primarily affects the nervous system, which is a target of the pathological effects of oxygen lack. The aim of this study was to determine the effect of prenatal hypoxia, undergone in 14-17 days of prenatal development, on the activity of some enzymes of the glutathione antioxidant system. We studied the activity of glutathione peroxidase and glutathione reductase. The studies carried out in 17, 30 and 90-day-old rats. The following structures of the brain: the midbrain and medulla, hypothalamus, limbic, sensorimotor and orbital cortex were studied.

The highest activity was observed in 17-day-old rats. The changes of the activity of glutathione reductase in these rats occur synchronously with changes of the glutathione peroxidase activity. The activity of both enzymes increased sharply in all investigated brain structures. In one-month-old rat, we also observed increased activity of glutathione reductase, which appears to be associated with the role of this enzyme in the reduction of oxidized glutathione (GSSG). Glutathione peroxidase activity was decreased in rats at this age. In a three-month-old rat we observed a partial increase in the activity of glutathione reductase and activity of glutathione peroxidase wasn't different from the control data.

The results showed that prenatal hypoxia, undergone in 14-17 days of embryo development alters antioxidant processes, lead to increase the activity of the studied enzymes in 17-day-old rat. The sharp increase of the activity of glutathione reductase and glutathione peroxydase in 17-day-old rats indicates a lack of compensatory processes in early postnatal ontogenesis.

In one-month-old and three-month-old rat the activity of glutathione peroxidase and glutathione reductase decreases and reaches the norm values. It can be explained by the weakening of brain tissue sensitivity to hypoxia in the later stages of postnatal ontogenesis, and the partial recovery of antioxidant system function.

ПЕЧЁНОЧНАЯ ТКАНЬ РЫБ, КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ИНДИКАТОРОВ ТОКСИЧНОСТИ ВОДНОЙ СРЕДЫ

С.Л.Абдулкеримова, А.Г.Ахундов, Н.Г.Рагимова
*Институт физиологии им. А.И.Караева НАН
Азербайджана, Баку*

Изучалось воздействие двух концентраций сырой нефти (100 и 500 мг/л) с месторождения «Нефтяные Камни» на печёночную ткань сазана (*Cyprinus carpio L.*) в первые часы и сутки её воздействия. Прослеживалась динамика формирования гистологических патологий данной ткани через 1; 3; 6; 24; 48; 72 и 96 часов после начала воздействия нефти. Для проведения гистопатологического анализа срезы толщиной в 7 мкм окрашивались гематоксилин-эозином.

В печёночной ткани контрольной группы каких-либо патологий выявлено не было. Печёночная ткань экспериментальной группы рыб, содержащихся в воде с

концентрацией сырой нефти 100 мг/л (первая группа) в 1-й, 3-й и 6-й часы её воздействия была без каких-либо изменений. К 24-м часам воздействия сырой нефти наблюдалась незначительная вакуолизация, к 48-ми часам – стагнация крови, а к 72-м часам – наличие единичных меланомакрофагов. К 96-ти часам воздействия, кроме перечисленного, отмечалось также расширение синусоидов. У рыб, содержащихся в воде с концентрацией сырой нефти 500 мг/л, уже к 6-му часу воздействия отмечалось наличие единичных некротических клеток. Как и в первой группе, здесь также в соответствующие часы воздействия отмечалась незначительная вакуолизация гепатоцитов, стагнация крови, наличие единичных меланомакрофагов и расширение синусоидов. Но в отличие от первой группы, к 72-м и 96-ти часам воздействия нефти на гистологических препаратах наблюдалось скопление большого числа меланомакрофагов.

Таким образом, под воздействием сырой нефти с месторождения «Нефтяные Камни» в печёночной ткани сазана были отмечены следующие основные нарушения: вакуолизация гепатоцитов, стагнация крови, скопление макрофагов, расширение синусоидов и наличие некротических клеток. Нарушения такого типа появляются в большинстве случаев вследствие воздействия полиароматических углеводородов на ткани рыб. Полученные данные по чувствительности печёночной ткани сазана могут явиться биоиндикаторами при оценке качества окружающей среды.

THE FISH'S LIVER TISSUE AS ONE OF THE MAIN INDICATORS FOR THE TOXICITY OF WATER MILIEU

S.L.Abdulkerimova, A.G.Axundov, N.G.Ragimova
A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National Academy of Sciences

The effect of two concentrations of crude oil (100 and 500 mg / L) from the "Oil Rocks" deposit on the liver tissue of common carp (*Cyprinus carpio* L.) in the initial hours and several days of exposure has been studied. The dynamics of the histological alterations of this tissue for 1, 3, 6, 24, 48, 72 and 96 h after exposure was examined. For the histopathological analyzes, the sections of 7 mm thickness has been stained with hematoxylin-eosin (HE).

The liver tissue of control group does not reveal any changes. In the liver tissue of experimental group, exposing in the water at a concentration of crude oil 100 mg/L (the first group) in the initial hours no alterations were observed. It was recognized the vacuolation up to 24 h after oil exposure, congestion in blood vessel up to 48 h, melanomacrophage centers up to 72 h and dilatation of sinusoids up to 96 h. There were observed single necrotic cells up to 6-th h after exposure in the liver tissue of fish, exposed in the water at a concentration 500 mg/L. As in the first group, there were also observed at the appropriate hours of exposure vacuolation in hepatic cells, congestion in blood vessel, melanomacrophage centers and dilatation of sinusoids. In contrast to the first group at 72 and 96 h of exposure on histological preparations, it was observed a lot of mass of macrophages centers.

So, the vacuolation, congestion, melanomacrophage centers, dilatation of sinusoids and necrotic cells were observed in liver of carp as a result of exposure to crude oil

from the "Oil Rocks" deposit. These types of disruptions appeared to be well-known signs of PAH effect on the fish tissues. The obtaining data concerning carp's liver tissue sensitivity can serve as biomarkers for assessment of quality the environment milieu.

ПРОЦЕССЫ ОБМЕНА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ КРЫС, ПОДВЕРГНУТЫХ ГИПОКСИИ В ПЕРИОД ПРЕНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА

Э.Ш. Абиева, В.В.Маммедханова, С.Н.Баба-заде
*Институт Физиологии им. А.И.Кареева НАН
Азербайджана*

Первым и самым сильным последствием гипоксии любого типа на организм является возникновение дефицита макроэнергетических соединений в тканях и все усилия организма направляются на поиск путей компенсации этой нехватки.

Известно, что при нехватке АТФ и необходимости ускорения его синтеза, ряд ферментов, в том числе и гексокиназа, участвующие в этом процессе, способны ассоциироваться с мембраной митохондрий. При гипоксии недостаток кислорода приводит к ингибированию цикла Кребса и перехода на анаэробный путь получения АТФ. При этом довольно скоро происходит накопление молочной кислоты, снижение значения рН, возникает ацидоз. Первой жертвой гипоксии принято считать митохондрии, потому что нехватка АТФ выключает кальций-зависимую АТФ-

азу мембран митохондрий, происходит их набухание и затем гибель. Учитывая вышеизложенное, мы определяли активность гексокиназы неорганической пироглюкофосфатазы в цитоплазме и в митохондриях, а также активность ключевого фермента глюкозо-6-фосфатного цикла - глюкозо-6-фосфат дегидрогеназы - в цитоплазме.

Эксперименты проводились на белых беспородных крысах. На 14,15,16 и 17 дни беременности самки подвергались гипоксии смесью 95% азота и 5% кислорода в течение 10-ти минут каждый раз.

После рождения детеныши содержались в нормальных условиях вивария и по достижении ими возраста 17, 30 дней и 3-х месяцев их декаптировали, извлекали головной мозг и определяли активности указанных ферментов в орбитальной, лимбической и сенсомоторной коре, а также в гипоталамусе и мозжечке.

Было установлено, что на 17-ый день постнатального развития в цитозоле изученных тканей, за исключением мозжечка, активность гексокиназы снижается. Лишь в мозжечке наблюдается 3-х кратное увеличение активности гексокиназы. В то же время, активность глюкозо-6-фосфат дегидрогеназы и неорганической пироглюкофосфатазы повышаются. В митохондриях активность неорганической пироглюкофосфатазы и, особенно, гексокиназы резко растет.

У 30-ти дневных и 3-х месячных животных активность неорганической пироглюкофосфатазы и глюкозо-6-фосфат дегидрогеназы во всех тканях повышена, а активность гексокиназы не превышает 50% контроля. Наибольший рост активности происходит в тканях 30-ти дневных животных. В митохондриях месячных животных активность неорганической пироглюкофосфатазы остается на уровне контроля, а активность гексокиназы снижена до 30-40% контроля.

Рост активности неорганической пиррофосфотазы и глюкозо-6-фосфат дегидрогеназы позволяет предположить, что пренатальная гипоксия вызывает в организме детенышей изменения, для устранения которых требуется значительно увеличить биосинтез ДНК. В то же время, необходимое для этого увеличение синтеза энергетического агента (АТФ) из-за снижения активности гексокиназы не наблюдается. Возможно, гипоксия приводит к долговременному ингибированию цикла Кребса.

PROCESSES OF ENERGY COMPOUNDS EXCHANGE IN RATS BRAIN UNDERWENT TO HYPOXIA DURING THE PERIOD OF PRENATAL ONTOGENESIS

E.Sh.Abiyeva, V.V.Mammadkhanova, S.N.Baba-zadeh
A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National Academy of Sciences

The first and most powerful consequence of any type of hypoxia to the organism is the deficiency of macroergic compounds in the tissues and all efforts are aimed at finding ways to compensate for this lack.

It is known that during a shortage of ATF and in case of need to accelerate its synthesis, a number of enzymes, including hexokinase involved in this process, can be associated with the membrane of mitochondria. Lack of oxygen during hypoxia leads to inhibition of the Krebs cycle and transition to the anaerobic way to produce ATF. At the same time, very soon we can observe that there is an accumulation of lactic acid, decrease in pH and appearance of acidosis. Taking into account the above-stated, we determined the activity of hexokinase and inorganic

pyrophosphate in the cytoplasm and mitochondria, and the activity of a key enzyme of the glucose-6-phosphate cycle - glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency in the cytoplasm.

The experiments were conducted on white rats. In their 14th, 15th, 16th and 17th days of pregnancy female rats underwent to hypoxia by means of mixture consisted of 95% nitrogen and 5% oxygen for 10 minutes every time.

From birth to 17, 30 days old and 3 months old baby rats were kept under normal vivarium conditions and then they were pickled, their brain were extracted and then the activity of mentioned enzymes in the orbital, limbic and sensorimotor cortex, as well as in the hypothalamus and cerebellum were determined.

It was found that on the 17th day of postnatal development in the cytosol of studied tissues (with the exception of the cerebellum) the activity of hexokinase is reduced. Three-fold increase in the activity of hexokinase is to be observed in the cerebellum. At the same time, the activity of glucose-6-phosphate dehydrogenase and inorganic pyrophosphate rise. We can observe the strong increase in the activity of inorganic pyrophosphate and especially hexokinase in the mitochondria.

The activity of inorganic pyrophosphate and glucose-6-phosphate dehydrogenase increased in all tissues of 30-day-old and 3-month-old animals, while the activity of hexokinase does not exceed 50% of the control. The greatest increase in activity occurs in the tissues of 30-day-old animals. In the mitochondria of one-month-old animals the activity of inorganic pyrophosphate remains at the control level, and the activity hexokinase reduced to 30-40% of control.

Increased activity of inorganic pyrophosphate and glucose-6-phosphate dehydrogenase suggests that prenatal hypoxia causes changes in the young animals' body, and

significant increase in biosynthesis of DNA required to eliminate these changes. At the same time, increase in synthesis of energy agent (ATF) as a result of reduced activity of hexokinase is not to be observed. Quite possible that hypoxia leads to a long-term inhibition of the Krebs Cycle.

DETERMINING THE AMOUNT OF GLUCOSE, PTT, TT AND OLFATORY NERVE IN 30-DAY-OLD BABIES RABBIT OF PREGNANT UNDER HYPOXIA

Bahram Abdi

Faculty of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Faculty of Biology, Baku State University, Azerbaijan.

In their environment. Living things are faced with great problems like hypoxia. Hypoxia causes disorders in structure and metabolism of normal cells. Breathing problems, cardiovascular and central nerve system disorders, bronchitis, asthma, cerebralapoplexy, blood pressure are among the problems in initiated by hypoxia. As we know, embryo needs some special conditions in order to grow in mother's womb however: changes in the system of outer environments can result in fundamental problems in the growth of embryo in long term. It is also well known that long term hypoxia condition in pregnant animals can result in atrophy in the breathing system of babies given birth by these animals. Scientific findings show that embryos which have suffered from hypoxia for short or long time in their growth period in mothers, womb may also be affected by pathological conditions in their organs in post-birth growth period which can result in incurable diseases (30-40 percent

mortality rate has been reported in this case). In this study, in addition to hypoxia in pregnant rabbits: in different stages olfactory nerve system of newborn baby rabbits has been investigated. The experiments have indicated that the cutting off of epithelium of newborn babies in experimental group result in the decrease of glucose, PTT and TT. In the process of research the newborn babies of the experimental group had been exposed to hypoxia. There is not a significance difference in glucose posttest of first ten day group with control at significance level but there is a significance difference in second ten day group with control and third ten day group with control at significance level. There is not a significance difference in pretest thrombin of first ten day group with control at There is not a significance difference level bur there is a significance difference in second ten day group with control at significance level. There is significance difference in posttest thrombin of first ten day group with control and second ten day group with control significance level. But there is no significant difference in third ten day group significance level. We carried out the research on the embryo in the sample rabbits uterus under hypoxia in different time periods such as (1-10 days)? (11-20 days) and (21-30 days). It was observed that newborn rabbits of these periods grew up 30 day at normal conditions. In comparison with newborn rabbits of control group that were not under hypoxia and had normal embryonic period and 30 days growth, we found some variations. The result of such studies were relatively indicative of instant increasing of clotting after muscular activities. Some investigation also indicates the effect of heavy activities on blood clotting. As a result , we conclude that hypoxia has a significant effect on PTT and TT rates in newborn rabbits. In addition, physical activities reduce TT in different tissues. Talking into account the previous studies in which rabbits activities (aerobic)

produced hypoxia in sample group and thus made noticeable variations in clotting times, I show that hypoxia causes meaningful variations in Glucose, PTT and TT rate. These findings are consistent with previous studies.

CİNSİ YETİŞKƏNLİK DÖVRÜNDƏ OLAN HEYVANLARIN BAŞ BEYNİN MÜXTƏLİF STRUKTURLARININ TOXUMASINDA QDK VƏ QAYT-T FERMENTLƏRİNİN FƏALLIĞINA TİMALİNİN TƏSİRİ

N.N.Əliyeva

AMEA-nın A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu

Hazırkı tədqiqat işimizdə timalinin 5 günlük təsirindən sonra 3 aylıq siçovulların baş beyninin müxtəlif strukturlarının toxumasında qlutamatdekarboksilaza (QDK) və QAYT-aminotransferaza (QAYT-T) fermentlərinin fəallığı öyrənilmişdir. Təcrübələrin nəticələri göstərdi ki, QDK fermentinin fəallığı normada 3 aylıq siçovulların beyinciyində $94,83 \pm 1,88$; hipotalamusunda $104,53 \pm 1,06$; beynin görmə qabığında $82,53 \pm 1,17$; beynin hərəki qabığında $78,66 \pm 1,76$ mkmol QAYT/q-saat olmuşdur. Timalinin 5 gün təsirindən sonra norma ilə müqayisədə QDK fermentinin fəallığı 3 aylıq siçovulların beyinciyində 48%, hipotalamusunda 55%, beynin görmə qabığında 33%, beynin hərəki qabığında 37% yüksək olur. Timalinin 5 gün təsirindən sonra 3 aylıq siçovulların baş beyninin müxtəlif strukturlarının toxumasında norma ilə müqayisədə QDK-nın fəallığında baş verən dəyişikliklər etibarlıdır ($p < 0,001$).

QAYT-T fermentinin fəallığı normada 3 aylıq siçovulların beyinciyində $83,65 \pm 1,06$; hipotalamusunda

95,75±0,71; beynin görmə qabığında 78,86±0,52; beynin hərəkəti qabığında 72,65±2,88 mkmol Qlu/q-saat olmuşdur. Timalinin 5 gün təsirindən sonra isə QAYT-T fermentinin fəallığı norma ilə müqayisədə cinsi yetişkənlik dövründə olan heyvanların beyinciyində 28%, hipotalamusunda 35%, beynin görmə qabığında 19%, beynin hərəkəti qabığında 17% aşağı olur. Timalinin 5 gün təsirindən sonra QAYT-T fermentinin fəallığında baş verən dəyişiklikləri norma ilə müqayisə etdikdə, beyincik, hipotalamus, beynin görmə qabığında etibarlılıq əmsalı $p<0,001$, beynin hərəkəti qabığında isə $p<0,01$ olur.

Timalinin təsiri nəticəsində ləngidici mediator olan QAYT-ın sintezi artır və onun parçalanması isə azalır. Digər tərəfdən QAYT beyində əsasən onun sələfi olan Qlu-dan QDK fermentinin fəallığının yüksəlməsi hesabına sintez olunur. Bu nəticələrə əsasən QAYT-ın miqdarının artması sayəsində timalinin təsiri nəticəsində ləngidici proseslər oyanma proseslərin üzərində üstünlük təşkil edir. Timalinin baş beyin strukturlarında mediator təbiətli aminturşuların miqdarına təsirinə əsasən demək olar ki, immun sistem mərkəzi sinir sisteminin formalaşmasında mühüm rol oynayır.

THE EFFECT OF THYMOLIN ON ACTIVITY QDC AND GABA-T IN TISSUES OF DIFFERENT BRAIN STRUCTURES IN PUBERTAT ANIMALS

N.N.Aliyeva

*A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National
Academy of Sciences*

The learned activity glutamatedecarboxylase (QDC) and GABA-aminotransferase (GABA-T) after influence 5 days of thymolin in the tissues of different structures of the brain. Results of the experiments showed that the activity of the QDC in the tissues of the brain of the 3 monthly rats in cerebellum 94.83 ± 1.88 ; in hypothalamus 104.53 ± 1.06 ; in motor cortex 78.66 ± 1.76 and in visual cortex 82.53 ± 1.17 mkmol GABA/q.hour in norm. After influence 5 days of thymolin in the tissues of different structures of the brain in 3 monthly rats in comparison with norm of activity QDC in cerebellum 48%, in hypothalamus 55%, in visual cortex 33%, in motor cortex 37% is high. After influence 5 days of thymolin in the tissues of different structures of the brain of the 3 monthly rats in comparison with norm was changed and in the activity of the QDC is reliable ($p < 0.001$). The activity of the GABA-T in the tissues of the brain of the 3 monthly rats in cerebellum 83.65 ± 1.06 ; in hypothalamus 95.75 ± 0.71 , in motor cortex 78.86 ± 0.52 and in visual cortex 72.65 ± 2.88 mkmol Glu/q.hour in norm. After influence 5 days of thymolin in pubertat animals in comparison with norm of activity GABA-T in cerebellum 28%, in hypothalamus 35%, in visual cortex 19%, in motor cortex 17% is down. After influence 5 days of thymolin in the tissues of different structures of the brain of the 3 monthly rats in comparison with norm was changed, in the activity of the GABA-T is

reliable (in cerebellum, in hypothalamus, in visual cortex $p < 0,001$, in motor cortex $p < 0,01$).

After influence of thymolin in the tissues of different structures of the brain of the 3 monthly rats in comparison with norm of activity QDC is higher, but of the activity GABA-T is down. In the result of the influence of thymolin of the synthesis calculation of the content γ -aminobutyric acid (GABA) is increase, but the decomposition is decrease. GABA is been on the other hand synthesis of its ancestor (glutamine) to calculation increase of the activity GDC in the brain structures. In the results the inhibitory processes from excitatory processes is superior. Thymolin is influence the content of mediator aminoacids in the different structures of brain. It turns out that immune system plays the important role in forming of the central nervous system.

YENİ SUTKALIQ RİTMLƏRDƏ SAXLANMIŞ ƏTLİK YAPON BİLDİRÇİNLƏRDƏ (YAPONIS COTRINIZ) ŞƏKƏR YÜKÜNÜN QANDA QLÜKOZANIN SİRKAT RİTMİNİN NEYROENDOKRİN TƏNZİMİNDƏ ROLU

F.Ə.Əliyeva

Bakı Dövlət Universiteti

Mərkəzi osilyator rolu oynayan hipotalamusun supraxiazmatik nüvəsi epifiz və qarşılıqlı əlaqədə olub, şəkər yükü verilmiş heyvanlarda bioloji saat sistemi vasitəsilə daxili vaxt ölçülərinin qlikemik reaksiyaların sirkat ritminin tənzimində əsas rol oynayır. Mühitdə baş verən cüzi bir dəyişikliklə sirkat ritmin gedişinə təsir edir. Lakin mühit faktorunun hər hansı bir ritmin tənzimində rolu hələ də tam öyrənilməmişdir. Ona görə də iki gecə və iki gündüz ritmin şəkər yükü verilmiş bir aylıq bildirçin balalarında qanda

qlikemik reaksiyaların səviyyəsinin dəyişdirilməsində rolunun araşdırılmadığını nəzərə alaraq bu məsələni ilk dəfə təcrübə yolu ilə öyrənməyi lazım bildik.

Təcrübə bildirçinlərini 30 gün iki gecə və iki gündüz ritmində, intakt bildirçinləri isə 24 saat qaranlıq və gündüz ritmində saxladıqdan, onların dirsək çuxurundan saat 10⁰⁰, 10³⁰, 11⁰⁰, 11³⁰, 12³⁰ və səhər saat 8⁰⁰-da qan götürülərək qlükozanın miqdarı ekspres üsulu ilə (Bayer-Holding, ABŞ, Kanada, istehsalı olan qlükometr vasitəsilə) təyin edilmişdir.

Tətbiq edilən sutka dövrülüyü dəyişdirilmiş yeni sirkat ritmdə saat 24⁰⁰-4⁰⁰ birinci gecə, 4⁰⁰-12⁰⁰ birinci gündüz, 12⁰⁰-16⁰⁰-da ikinci gecə, 16⁰⁰-24⁰⁰ ikinci gündüz ritmində saxlanmışdır. İntakt bildirçinləri 24 saat, qaranlıq rejimində və quşçuluq sənayesində rejimdə saxlanmışdır.

Qapalı və təbii şəraitdə bildirçinlərin saxlanılma dövründə tətbiq edilən astronomik sutkanın dövrülüyü dəyişdirilmiş iki gündüz və iki gecə, ritminin dövrülüyü, bildirçinlər üçün yeni ritm olmaqla bərabər, onların yaşayış tərzinə uyğun bioloji qıcıqlandırıcıdır.

Beləliklə, apardığımız tədqiqat işinin təhlilinə əsaslanaraq ümumi nəticələrə gəlmək olar:

1. Təcrübə qruplarında şəkər yükü verildikdən sonra qanda qlkemik reaksiyanın səviyyəsi intakt qrup bildirçinlərdən statistik qanunauyğun ($p < 0,001$) yüksək olur.

2. Qaranlıq fazada saxlanan bildirçinlərdə qanda qlükozanın səviyyəsi şəkər yükü verilməzdən əvvəl işıq fazasında saxlananlardal aşağı olsa da, sonra kəskin nəzərə çarpan dəyişiklik müşahidə edilməmişdir.

3. Yeni sutkalıq ritmlərdə saxlanan erkək bildirçinlərdə qanda qlükozanın səviyyəsi həm şəkər yükü verilməzdən əvvəl, həm də veriləndən sonra dişilərdən yüksək olmuşdur.

4. Deməli, şəkər yükü verilməzdən əvvəl və sonra qanda qlkemik reaksiyaların tənzimlənməsi sinir-endokrin sistemin daha fəali funksiya göstərməsi hesabına mümkünüdür.

ROLE OF BLOOD SUGAR LOADING IN THE ENDOCRINE REGULATION OF CIRCADIAN RHYTHMS OF JAPONICA COTRINIR FOR SLAUGHTER

F.A.Aliyeva

Baku State University

Suprachiasmatic hypothalamic nucleus as a central oscillator of the relations with epiphysis plays an important role in the regulation of circadian rhythms of glycemetic reactions through interior biological time mechanism in glucose loaded animals. Even slight environmental changes influences on circadian rhythm course. However, the role of environmental factors in the regulation of circadian rhythms has not so far been studied enough.

Taking into account of this fact for the first time we set in a task to study the role of 2 day-time and 2 night rhythms in the changes in glycemetic reactions level of one-month sugar loaded quails in experimental may.

After maintained the experimental quails in 2 night and 2 day-time rhythms for 30 days, and intact ones in dark light rhythms for 24 days sampling blood from their elbon hollow it was carried out at 10⁰⁰, 10³⁰, 11, 11³⁰, 12³⁰ and 8⁰⁰ o'clock in the morning and blood sugar level was estimated by express method (Bayer-Holding, USA, glycometer of Canada manufacture). By changing the applied circadian rhythms they were kept under new circadian rhythms periodicity-within 24⁰⁰-4⁰⁰ (the first night), 4⁰⁰-12⁰⁰ (the first day-time); 16⁰⁰-24⁰⁰ (the 2nd – day-time). The intact quails were kept in dark rhythm for 24 hours and in the poultry industry regimen. The periodicity of the astronomical circadian rhythms applied in closed and in natural conditions has been changed. The periodicity of new 2 day-time and 2 night rhythms are new

rhythms for the quails, they are at the same time biological irritants for them according to their way of living.

So, on the basis of the conducted experiments one can conclude that:

1. In sugar loaded experimental animals glycemic reaction level is statistically reliable high as compared to the intact ones.

2. Blood sugar level in quails that were kept in dark condition before sugar loading was lower than in ones kept in light regimen.

3. The blood sugar level in male quails kept in new circadian rhythms was high as compared to the female ones both before and after sugar loading.

4. So the regulation of glycemic reactions before and after sugar loading is carried out by active participation of nervous-endocrine system.

SUBLETHAL EFFECTS OF BUTACHLOR ON GILLS AND LIVER OF *Acipenser persicus*

S.R. Gholamian, E.K.Rustamov

*A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National
Academy of Sciences, rfetat@rambler.ru*

In the present work, the destructive effects of butachlor on persian sturgeon fingerlings (*Acipenser persicus*) were studied. Butachlor, a chloracetamide herbicide, is widely used in agriculture fields located in northern part of Iran. Like many other herbicides applied butachlor could be washed by run off and enter aquatic systems and affect various organisms live in rivers. This study was carried out to determine sublethal effects of butachlor on gills and liver tissues of persian sturgeon juveniles in laboratory condition.

Fish of 10 ± 2 grams weight were assessed following the O.E.C.D. direction. The 96h LC50 value of butachlor in natural waters for *A.persicus* juveniles was 0.43 mg/l . The toxic effects were studied as emollition (60%) in running butachlor sub-lethal toxicity detection tests on *A.persicus* fingerlings (N=60).The clinical symptoms which were observed in this study, consisted of lordosis and neural paralytic syndrome. Some abnormal reactions such as losing the balance when swimming and swimming in a half circle; expressive pigmentation mainly on the dorsal part were seen in the juveniles. After gross examination the samples of the gills and livers were fixed immediately in Buen solution, processed routinely, and embedded in paraffin. Tissue samples were cut to 7 μ m thickness and stained with hematoxylin–eosin. The gills were sampled at concentration of 0.107 ppm, 0.215 ppm and 0.322 ppm for 24 and 96 hours. Histopathologically, most of the lesions were mainly consisted of edema and hyperemia. However, hypertrophy of cells epithelial, hyperplasia were also seen at high concentrations of butachlor, the lesions were more severe and were mainly consisted of edema, hyperemia, hemorrhage, necrosis and fibrosis. The gill tissues of the fish exposed to 0.107 mg/l butachlor for 24h included following pathological changes : hypertrophy and local epithelial hyperplasia ,hyperemia and mucus increase as well as a bit penetration of the inflammatory cells into gill tissues. However chloride cells increase and hemorrhage and fission and telangiectasia were not observed. The gill tissues of fish exposed 0.322 mg/l butachlor for 96h included following pathological changes; high level of hypertrophy and hyperplasia of epithelial cells of secondary lamella so that the secondary lamellas fusion was extensive and hyperemia and severe hemorrhage and hemosidrine deposition were frequent. Slides of fish liver exposed to different

concentrations of butachlor demonstrated that some tissues showed congestion in small veins and intra cellular edema and aggregation of melano macrophage. Presence of melanin was observed around bilious ducts in melano macrophage centers; in the cases of animals exposure to higher concentrations of butachlor (0.322 ppm) for longer time (96 h). The present results would be helpful to provide data to assess the ecological risk of butachlor to aquatic organisms.

EFFECT OF VITAMIN C SUPPLEMENTATION ON OXIDATIVE STRESS MARKERS FOLLOWING 30 MINUTES MODERATE INTENSITY EXERCISE IN HEALTHY YOUNG WOMEN

Hac Hchuseyn Karim Achmed

*Ardabil University, Iran. A.I.Garayev Institute of Physiology,
Azerbaijan National Academy of Sciences*

There is no convincing evidence about the role of vitamin C in preventing exercise induced oxidative stress. The aim this of double blind randomized controlled trial was to determine the effect of vitamin C supplementation on oxidative stress, following 30 minutes of moderate intensity exercise. Forty-nine healthy, young female university students were randomly assigned into the 500 mg/day vitamin C supplement (n=25) and the placebo (n=24) groups for two weeks. Befors supplementation and on the day after the intervention period, fasting blood samples were taken. Then all participants ran (5-6 km/h) for 30 minutes. A third set blood samples were taken at the end of exercise. Plasma malondialdehyde (MDA) and vitamin C were measured with

the HPLC method. Plasma total glutathione (GSH) was measured with the glutathione assay kit. No significant differences were observed in the demographics, vitamin C intakes before intervention between groups at baseline. Plasma MDA levels decreased and plasma total glutathione increased significantly in both groups. No significant differences were observed between groups after exercise. There were significant differences in plasma vitamin C concentrations after intervention and exercise between groups. Vitamin C supplementation (500 mg/day) for two weeks does not affect oxidative stress markers following moderate intensity exercise in healthy young women.

The proposed mechanism involves an increase in cortisol secretion during exercise, which increases the vitamin C output of the adrenal gland and eventually increase plasma vitamin C occurs, which increase in our study occurred only in placebo groups of consumers. In summary, this study was 500 mg daily dose of vitamin C supplementation.

Plasma MDA and GSH for 2 weeks had no effect on plasma vitamin C concentrations were not altered. Given the different study methods are different, definitive conclusions about the effect of vitamin C for further study is needed in this area.

MƏCBURİ ACLIQ STRESSİ ŞƏRAİTİNDƏ SAXLANILMIŞ DOVŞANLARIN BEYİN STRUKTURLARINDA BİOGEN MONOAMINLƏRİN SƏVİYYƏSİNİN DƏYİŞİLMƏ DİNAMİKASI

E.T.Həsənova, H.M.Hacıyeva, T.Ş.Həsənov
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

Biogen monoaminlərdən dofaminin (DA), noradrenalinin (NA), eləcə də serotoninin (5-OT) beynin qabıq və qabıqaltı strukturlarında tətqiq olunması, xüsusilə də stressin modeli kimi məcburi qida deprivasiyası şəraitində müəyyənləşdirilməsi neyronların plastiklik xüsusiyyətləri kimi müasir neyrobiologiyada ən önəmli məsələlərdən sayıla bilər. Bax bu zəmində monoaminergik sistemin möxtəlif komponentlərinin baş beynin qabıq zonaları və qabıqaltı nahiyələrdə modullaşdırıcı rolunun xarakterizə olunması məsələsi də xüsusi maraq doğurur. Xüsusilə də hüceyrədaxili proseslərin xüsusi tənzimləyiciləri kimi DA, NA və 5-OT-nin toxuma və mitoxondriya səviyyəsində 20 sutkalıq məcburi aclıq şəraitində saxlanılmış dovşanların beynində tətqiq olunması, monoaminlərin səviyyəsində dəyişkənlik dinamikasının müəyyən olunması aktual bir elmi məsələ kimi tətqiqat zərurəti doğurur.

Tətqiqatlarımız flüorimetrik metod əsasında iki aylıq dovşanların beyin strukturları – orbital-, sensor-, görmə qabığı və limbik qabıqdan, eləcə də hipotalamusdan götürülmüş toxuma nümunələri və mitoxondriyasında biokimyəvi yolla aparılmışdır.

Təcrübələr paralel olaraq həmin yaş qrupundan olan heyvanlarla müqayisəli surətdə yoxlama qrupu kimi normal qidalanan dovşanlar üzərində də aparılmışdır.

Müəyyən olunmuşdur ki, yoxlama qrupundan olan heyvanlarla müqayisədə DF-nin səviyyəsi bütün tətqiq

olunan sahələrdən götürülmüş toxuma və mitoxondriya nümunələrində nq/ q hesabı ilə $p < 0,05$ dürüstlük dərəcəsinə qədər azalmışdır.

Beyinin qabıq zonaları ilə müqayisədə , o cümlədən görmə qabığı sahəsi ilə qabıqaltı şöbə, hipotalamus , eləcə də limbik qabıqdan götürülmüş toxuma nümunələri və mitoxondriyada DA, NA və 5-OT-nin səviyyəsi yüksək olmuşdur : müvafiq olaraq yoxlama qrup üzrə hipotalamusda 526;280 limbik qabıqda 880; 490 nq/q təşkil etmişdir.

20 sutkalıq məcburi aclıqdan sonra DA və 5-OT-nin səviyyəsi səhih şəkildə azalmış, NA isə artmışdır. Belə anoloji vəziyyət istər beyin qabığı və istərsə də qabıqaltı sahələrdə 5-OT-nin səviyyəsində baş vermişdir. Ancaq məcburi aclıq müddətinin 20 sutkaya çatması ilə NA-nin səviyyəsində normal qidalanan heyvanlarla müqayisədə ciddi artım müşahidə olunmuşdur ki, bu da həmin aminin hüceyrə səviyyəsində fizioloji rolunu səfərbəredici faktor kimi artmasından xəbər verir. Təbii ki, DA və 5-OT-nin səviyyəsinin kəskin azalması isə hüceyrə metabolizmində bu aminlərin tənzimləyici kimi stressi dəf edici rolu ilə izah oluna bilər.

ALTIAYLIQ ERKƏK DOVŞANLARIN BEYİN ŞÖBƏLƏRİNİN TOXUMALARINDAKI QAYT, QLUTAMAT VƏ ASPARTATIN DINAMİKASINA ETANOLUN AŞAĞI DOZASININ XRONİKİ TƏSİRİ

V.A.Həsənova, Ə.N.Fərəcov
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,
a.faracov@yahoo.com

Hazırkı işimizdə altıaylıq erkək dovşanların beyin şöbələrini (baş beyin yarımkürələrinin qabığı, beyincik, beyin sütunu və hipotalamus) toxumalarında gedən qamma-

aminyaq turşusunun (QAYT) mübadiləsinin dinamikasına (7, 14, 21 və 30 gün), etanolun aşağı dozasının (3,5 mq 25%-li məhlulun qarın boşluğuna yeridilməsindən sonra) təsiri öyrənilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, altı aylıq heyvanlarda etanolun aşağı dozasının təsirindən 7 gün sonra QAYT-ın miqdarı baş beyin yarımkürələri qabığının toxumasında 25%, beyincikdə 49%, beyin sütununda 27% və hipotalamusda 42% artmışdır. Müvafiq dövrdə sərbəst qlutamatının (Qlu) miqdarı isə beyin şöbələrinin toxumalarında 25, 17, 21 və 16% azalmışdır. Bu zaman sərbəst aspartatın (Asp) miqdarı da, öyrənilən beyin şöbələrinin toxumalarında müvafiq olaraq 20, 10, 15 və 39% azalmışdır. Etanolun xroniki təsirindən 14 gün sonra QAYT-ın miqdarı baş beyin yarımkürələrinin toxumasında 36%, beyincikdə 64%, beyin sütununda 55%, hipotalamusun toxumasında isə 41% azalmışdır. Bu zaman müvafiq beyin şöbələrinin toxumalarında sərbəst Qlu-nun miqdarı 26, 20, 16 və 17%, sərbəst Asp-ın miqdarı isə 12, 10, 8 və 41% azalmışdır. Etanolun aşağı dozasının təsirindən 21 gün sonra baş beyin yarımkürələri toxumasında QAYT-ın miqdarı 40%, beyincikdə 34%, beyin sütununda 44% və hipotalamusun toxumasında isə normaya nisbətən 32% artır. Bu dövrdə sərbəst Qlu-nun miqdarı göstərilən beyin şöbələrinin toxumalarında müvafiq olaraq 17, 12, 13 və 16%, sərbəst Asp-ın miqdarı isə 2, 4, 7 və 17% aşağı enmişdir. Etanolun xroniki təsirindən 30 gün sonra baş beyin yarımkürələri qabığının toxumasında QAYT-ın miqdarı 31%, beyincikdə 30%, beyin sütununda 29% və hipotalamusda isə 25% azalır. Eyni vaxtda sərbəst Qlu-nun miqdarı müvafiq olaraq 16, 14, 10 və 9%, sərbəst Asp-ın miqdarı isə 3, 6, və 21% aşağı düşür. Göründüyü kimi etanolun aşağı dozasının təsirindən sonra aminturşu təbiətli mediator QAYT-ın miqdarı 7, 14, 21 və 30 gündən sonra həmişə artır. Sərbəst Qlu və Asp-ın miqdarı isə əksinə, bütün dövrlərdə normaya nisbətən

azalır. Ən böyük dəyişikliklər etanolun təsirindən 14 gün sonra baş verir. Çox güman ki, bu dövr etanolun təsirinin krizis mərhələsidir.

Etanolun təsirindən 7, 14, 21 və 30 gün sonra QAYT-ın miqdarının tədqiq edilən beyin şöbələrinin toxumalarında onun qoruyucu və kompensator funksiyası ilə əlaqələndirilə bilər.

EFFECTS OF LOW DOSES OF ETHANOL ON THE DYNAMICS OF GABA, GLUTAMATE AND ASPARTATE IN BRAIN REGIONS OF SIX-MONTH-OLD MALE RABBITS

V.A.Hasanova, A.N.Faradzhev
Azerbaijan State Pedagogical University,
a.faracov@yahoo.com

This paper investigated the effect of low dose of ethanol (3.5 mg of 25% ethanol, intraperitoneally) on the dynamics (on 7, 14, 21 and 30 days) of the gamma-aminobutyric acid (GABA) metabolism in the brain region (brain cortex, cerebellum, brainstem, hypothalamus) of six-month-old male rabbits.

It was established that in six-month-old animals after 7 days exposure to a low dose of ethanol GABA content was increased in the brain cortex by 25%, cerebellum by 49%, brainstem by 27% and the hypothalamus by 42%. At the same time the content of glutamate (Glu) in the brain regions was decreased by 25, 17, 21 and 16%. In this case, the free aspartate (Asp) in the studied brain tissue was lower by 20, 10, 15 and 39%, respectively. After 14 days of chronic exposure to ethanol GABA content in the cerebral cortex was reduced by 36%, in cerebellum by 64%, in midbrain by 55%,

in the hypothalamus by 41%. At this time in the appropriate parts of the brain, the content of free Glu decreased by 26, 20, 16 and 17%, free Asp by 12, 10, 8, and 41%.

After 21 days exposure to low doses of ethanol, the content of GABA in the tissues of the brain cortex increased by 40%, in cerebellum by 34%, in brainstem by 44% and in the tissue of hypothalamus by 32%, compared to the norm. In this period free Glu in tissue of brain region decreases by 17, 12, 13 and 16%, free Asp by 2, 4, 7, and 17%, respectively.

After 30 days of chronic exposure to ethanol GABA content in tissues of the brain cortex was reduced by 31%, cerebellum by 30%, brain stem by 29%, and the hypothalamus by 25%. Under these conditions, free Glu decreased by 16, 14, 10 and 9%, the content of free Asp – by 3, 6, and 21%, respectively. As can be seen, the amino acid nature neurotransmitter GABA always increased after 7, 14, 21, and 30 days exposure to low doses of ethanol. The content of free Asp and Glu, on the contrary, always was reduced to the norm. The most significant change under the influence of ethanol noticed in 14th days. It is likely to be crisis time for the ethanol action.

After 7, 14, 21 and 30 days of exposure to ethanol changes of GABA content in the studied brain structures may be associated with its protective and compensatory function.

GÖZÜN BUYNUZ QIŞASINDA EKSPERİMENTAL KİMYƏVİ YANIQLAR ZAMANI ZƏFƏRANLA MÜALİCƏNİN EFFEKTİVLİYİ

F.M. Hüseynova, X.M. Səyadova

*Azərbaycan MEA A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu,
frangiz-guseynova @rambler.ru*

Müxtəlif müəlliflərə görə sülh şəraitində kimyəvi yanıqlar bütün göz travmalarının 5-13%-ni təşkil edir ki, bunun 60-80%-i turşu və qələvilərlə olan yanıqlardır.

Yanığın ağırlığı kimyəvi maddənin qatılığı, tərkibi və miqdarından daha çox görmə orqanının vəziyyəti, orqanizmin ümumi reaktivliyi, vaxtında və keyfiyyətli yardım göstərilməsindən asılıdır (Çereşnova M.V., Şilov Y.İ. və b., 2006.).

Bəzi tədqiqatların nəticələri göstərir ki, müxtəlif patoloji hallarda göz yaşında turşuluğun dəyişməsi müşahidə edilir (Terexina N.A., Reyk S.E. və b., 2007). Buna görə də buynuz qişanın mərkəzinə diffuz yolla ion daxil olması çətinləşir və stromadakı kollagenin bərpasına kömək edən lizil oksidaza fermenti aktivləşə bilmir. Aydınır ki, keratit zamanı göz yaşının PH-nın qismən qələviliyə meylliliyi genetik əsasa malik olsa da, göz yaşının turşuluğunu xarici təsirlərin köməyi ilə modifikasiya etmək olar (Edwards M. və b., 2001). Bu da buynuz qişanın keratitinin aradan qaldırılması üçün dərman maddələrindən istifadə etmək metodlarını işləyib hazırlamağa yeni perspektivlər açır (Namazova K., Seyidova S.N. və b., 1998; Onişenko A.L. Kolbasko A.V., 2011).

Bu aspektdən əvvəlki tədqiqatların (Hüseynova F.M., Babayev R.A. 2010) davamı kimi tərkibində efir yağları, amin turşuları, vitaminlər, karotinoidlər olan zəfəranın buynuz qişanın kimyəvi yanıqları zamanı müalicəvi təsirini öyrənmiş və diaqnostik göstərici kimi qanda və göz yaşında

aspartataminotransferaza (Asat) fermentinin fəallığı tədqiq edilmişdir.

Tədqiqatlar çəkisi 2,5-3,0 kq, Şinşilla cinsindən olan boz dovşanlar üzərində aparılmışdır 10%-li NaOH məhlulundan istifadə edilməklə gözün buynuz qişasında kimyəvi yanıqlar alınmışdır Əmələ gələn yaralar nəzarət heyvanlarında antibiotiklə, təcrübə heyvanlarında isə həm, antibiotik, həm də zəfəran məhlulu ilə müalicə edilmişlər. Qanda və göz yaşında Asat aktivliyi təyin edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, zəfəran məhlulu buynuz qişanın kimyəvi yanığı ilə əmələ gələn iltihab prosesinin təcrübə heyvanlarında kontrola nisbətən nəzərə çarpacaq dərəcədə zəifləməsinə səbəb olur. Təcrübə heyvanlarında epitelləşmə 14-19-cu gün, kontrol heyvanlarda isə 26-cı gündə baş verir.

İntakt heyvanların göz yaşında Asat fermenti aşkar edilməmişdir. Yanıq yaralarından sonra isə 2,5-3 dəfə artaraq (2,8-8,0 mkMol/piruvat) təşkil etmiş, lakin qan zərdabındakından az (36-65 mkMol/piruvat) olmuşdur. Öyrənilən aminotransferazanın göz yaşında aktivliyinin artması zədələnmiş gözdə zülal sintezinin aktivləşməsi və bu fermentin buynuz qişanın destruksiyası ilə əlaqədar göz yaşına çıxmasıdır. Bu cəhətdən göz yaşında keratit zamanı Asat aktivliyinin öyrənilməsi diaqnostik göstərici ola bilər.

EFFICIENCY OF TREATMENT WITH SAFFRON FOR EXPERIMENTAL CHEMICAL BURNS IN THE CORNEA OF EYE

F.M. Huseynova, X.M. Seyadova

A.I. Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National Academy of Sciences, frangiz-guseynova@rambler.ru

According to different authors, chemical burns sustained during peace time account for 5-13% of all eyes injuries, and 60-80% of those are the acid and alkaline burns.

The gravity of burns is related to factors such as the condition of the eye, reactivity of the organism, timely and quality care, rather than the content or concentration of the chemical substance (Ceresnova MV, Silov Ylvə b., 2006.).

Some studies indicate that changes in acidity of the tears are observed in various pathological cases (Terexina NA, Iatova others. 2007). Thus, diffusion of the ions into the center of the cornea gets harder and consequently, lysine oxidase enzyme, which helps to restore collagen of stroma cannot become active. It is clear that, even though the tendency of the tear pH to increase at the time of keratitis is genetically determined, this acidity can be modified with the help of external intervention. (M. Edwards and others. 2001). Thus, this opens new perspectives to develop methods to use medicinal items to remove keratitis of cornea (Namazova K., Seyidova S.Nvə b., 1998; Onisenko ALKolbasko AV, 2011).

As a continuation of the previous studies (FM Huseynov, Babayev RA2010) the therapeutic effect of saffron, which contains essential oils, amino acids, vitamins, karotinoides, were studied for the chemical burns in cornea of the eye and enzyme activity of aspartataminotransferaze

(ASAT) at teardrop and blood as a diagnostic indicator has been investigated.

The experiments were conducted on grey rabbits belonging to the genus *Sinsilla*, weighing 2.5-3.0 kg. Experimental chemical burns in cornea of the eye were formed using a 10% NaOH solution. Then the damages in control animals were treated with antibiotic, and the damages in experimental animals were treated by both antibiotic and saffron extract solution.

Enzyme activity of aspartataminotransferase (ASAT) has been detected in blood and the teardrops.

It has been established that the saffron mixture has caused a considerable weakening of the inflammation process that was caused by chemical burns to the cornea in experimental animals compared to the control animals.

In experimental animals epitelization in cornea began at 14-19 days, whilst in control animals this occurred on the 26th day.

ASAT enzyme was not found in the teardrops of unharmed animals. After the burn wounds though, this has increased by 2.5-3.0 times (2.8-8.0 mkMol / piruvat), however, it was less than the amount in blood serum (36-65 mkMol / piruvat). The increasing of the activity of studied aminotranferase in teardrop is related to the increase of enzyme activity in the damaged eye and the release of this enzyme to the teardrop after the destruction of cornea. Therefore, measuring the ASAT activity in teardrop during keratite may function as a diagnostic indicator.

DESİMETR ELEKTROMAQNİT ŞÜALANMALARININ ORQANİZMDƏ SİNİR VƏ QEYRİ-SİNİR TOXUMALARINA OKSİDATİV TƏSİRİ

A.M.Hacıyev, J.M.İbrahimova, E.Y.Yusifov
AMEA-nın A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı,
ahmed.hajiyev@yahoo.com

Müasir dövrdə ətraf elektromaqnit mühitin əsas komponentinə çevrilmiş qeyri-ionlaşdırıcı elektromaqnit dalğalarının canlı orqanizmə təsirinin öyrənilməsi problemi tibbi-sosial baxımdan ciddi maraq doğuran tədqiqat sahəsidir. Desimetr diapazonunda yayılan elektromaqnit dalğaları insanların daha çox məruz qaldığı şüalanmalardır, çünki onlar məişət elektron avadanlıqları, radio-televiziya sistemləri, mobil rabitə, tibbi diaqnostik cihazlar vasitəsi ilə birbaşa insanların həyat və iş fəaliyyətinə nüfuz edib. Desimetr elektromaqnit şüalanmalarının (EMŞ) orqanizmə təsirinin reallaşma mexanizmlərinin öyrənilməsi üzrə əvvəllər apardığımız tədqiqatlarda bu aşağı enejili faktorun canlı toxumalarda biofiziki və biokimyəvi proseslərin oksidativ modifikasiyası yolu ilə təsiri üzə çıxarılmışdır. 460 MHz tezlikli EMŞ-nın, mobil telefon aparatının şüalanmasının xroniki təsiri zamanı müxtəlif toxumalarda (beyin, göz strukturlarında, qanda) lipid peroksidləşməsi səviyyəsində dəyişmələr, antioksidant müdafiə elementlərinin reaksiyaları qeyd edilmişdir. Şüalanmanın intensivliyindən, müddətindən asılı olaraq oksidant və antioksidant göstəricilərin ölçmələri üzrə alınan çoxsaylı nəticələrin analizi adı çəkilən parametrlərlə bağlı qanunauyğunluqların üzə çıxarılması ilə yanaşı digər bir parametrlə - toxumanın sinir və ya qeyri-sinir olması ilə əlaqədar baxılması fikrimizcə vacib bir məsələdir; sinir toxumalarının (beyin strukturlarında) “oyanan” (*excitatory*) toxumalar olması, biokimyəvi tərkibinə görə

fərqliliyi (yağ/zülal nisbətində) buna əsas verir. Nokia mobil telefonun (*model 6110*) EMŞ-nın xroniki təsirinə 28 günədək (gündə 20 dəq olmaqla) məruz qalan 3-aylıq ağ siçovulların baş beyin qabığına oksigen udulması və lipid peroksidləşməsi (LPO) səviyyələrinin dəyişməsi tədqiq edilmişdir və göstərilmişdir ki, yüksək aerobluğa malik sinir toxumasında LPO-nin zəifləməsi və oksigen udulmasının güclənməsi baş verir. Həmin siçovulların göz büllurunda (qeyri-sinir struktur) mobil telefon EMŞ-nın xroniki təsiri altında tədqiqi büllurun qabıq və nüvə hissələrində əksinə LPO-nin sürətlənməsini üzə çıxarıb. Nəticələr desimetr EMŞ-nın təsirində toxumanın növü, biokimyəvi tərkibi, yerləşməsi, enerji təminatının rolu baxımından təhlil edilir.

DECIMETER ELECTROMAGNETIC RADIATIONS' OXIDATIVE EFFECTS ON NERVE AND NON-NERVE TISSUES IN ORGANISM

A.M.Hajiyev, Zh.M.Ibrahimova, E.Yu.Yusifov

*A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National
Academy of Sciences, Baku, ahmed.hajiyev@yahoo.com*

In the modern world, the problem of studying of non-ionized electromagnetic irradiations effects on living organisms has become one of strongly interesting research fields in the view of medical-social significance because of being of these radiation as basic composition of electromagnetic environment. Decimeter range electromagnetic waves are such radiations, which were been exposed peoples very frequently; these radiations penetrate directly in the life and work of peoples by means all of daily round electron equipments, radio-television systems, mobile communication, medical diagnostic devices. In early our investigations concerning with elucidation of decimeter

electromagnetic radiations' effects on organism, we have found that influence of this low-energy physical factor is realized by mechanism of oxidative modifications in biophysical and biochemical processes in living tissues. The effects of chronic exposition both of 460 MHz frequency electromagnetic radiation and mobile phone radiation in different tissues (brain and eye structures, blood) were manifested in the changes of lipid peroxidation process level, in the reactions of antioxidant defense components. The data obtained by measuring of oxidative and antioxidant indices depended in both intensity and time of irradiation were widely analyzed, but how the changes of studied indices depend of such parameter as tissue type - nerve tissue or non-nerve one – was not considered. In our opinion, it is very important subject because of excitatory nature of nerve tissues and its specific biochemical content (lipid/protein relation). Oxygen absorption rate and lipid peroxidation level in brain cortex (nerve tissue) in 3-months old rats exposed chronically to mobile phone (*Nokia, model 6110*) electromagnetic irradiation up to 28 days for 20 min a day have been examined and the results obtained indicate decreased lipid peroxidation level and strengthened oxygen absorption rate in this high aerobic tissue. In the same rats, mobile phone irradiation resulted in increasing of lipid peroxidation level in crystalline lens (non-nerve structure), in its both cortex and nucleus parts. Electromagnetic irradiation biological effects are analyzed in view of roles of tissue type, its biochemical content, location and energy supply way.

ƏTRAF MÜHİTİN STRESS-FAKTORLARININ TƏSİRİ ALTINDA AĞ SIÇOVULLARIN BAŞ BEYİN NAHIYƏLƏRİNİN SUBFRAKSIYALARINDA PIRUVATKINAZA FƏALLİĞİNİN DƏYİŞMƏSİNİN MÜQAYİSƏLİ ANALİZİ

L.M.Hüseynova

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, leyla-say@mail.ru

Ətraf mühitin hipoksik hipoksiya (HH) və qeyri-ionlaşdırıcı süalanma kimi (QİŞ) – stress faktorlarının beyində enerji metabolizminin əsas fermentlərindən biri olan piruvatkinazanın (PK;2.7.1.40) fəallığına təsiri öyrənilmişdir. Təqdim olunan işdə 3-aylıq erkək ağ siçovulların baş beyin yarımkürələrinin (BBY), orta (OB) və uzunsov (UB) beyinlərinin toxumalarının mitohondri (M) və sitozol (S) subfraksiyalarından (sb) istifadə edilmişdir. Kontrol adi vivarium şəraitində saxlanılmış intakt heyvanlar götürülmüşdür. HH germetik kamerada 10 gün müddətində hər dəfə 20 dəq. olmaqla tərkibində 5% oksigen və 95% azotdan ibarət olan qaz qarışığında istifadə etməklə yaradılmışdır. QİŞ 10 gün müddətində hər dəfə 20 dəq. olmaqla aşağı intensivlikli (enerji selinin sıxlığı 10 mkV/sm²) və yüksək intensivlikli (enerji selinin sıxlığı 30 mkV/sm²) rejimində aparılmışdır. Alınan nəticələrə əsasən HH şəraitində fermentin fəallığında bütün tədqiq olunan beyin nahiyələrinin M və S sb-da kəskin dəyişikliklər baş vermişdir, başqa sözlə, PK - fəallığı kontrol ilə müqayisədə 26-64% arasında azalmışdır. OB sb-da istisna olaraq fermentin fəallığının 21% yüksəlməsi müşahidə olunurdu. S sb-da isə fermentin fəallığında hətta hiperaktivlik müşahidə edilmişdir. Əgər hər bir nahiyədə PK-fəallığının dəyişmə dinamikasına ayırı-ayrılıqda nəzər salınsa, aşağıdakı mənzərə ilə rastlaşmaq olar: BBY–də eksperimentin hər bir şəraitində

kontrola nisbətən PK-fəallığı azalır ($p > 0,001$), yalnız yüksək intensivli şüalanma rejimində - normal səviyyədə saxlanılmışdır. OB M sb-sı səviyyəsində PK-nın fəallığında hiperaktivlik müşahidə edilmişdir ($p > 0,01$; $p > 0,001$), halbuki, S-da fermentin fəallığı ya azalma (HH-da $p > 0,001$), ya da kontrol göstəriciləri səviyyəsində olmuşdur (QİŞ-da). UB-də PK-fəallığının dəyişmə dinamikası birmənalı olmamışdır: M və S-də, xüsusilə də, HH şəraitində onun fəallığı kontrol səviyyədən 38-57% ($p > 0,001$) aşağı olmuş, QİŞ şəraitində isə, əksinə, 1,5-2,8 dəfə kontrola nisbətən yüksək olmuşdur.

Güman olunur ki, PK-nın fəallığında müşahidə etdiyimiz müxtəlif istiqamətli dəyişmə dinamikası ilk növbədə onunla əlaqədardır ki, qlikoliz bu hüceyrələr üçün əsas enerji mənbəyi olmaqla, ekstremal şəraitlərdə onların adaptiv-kompensator reaksiyalarının həyata keçməsinə təmin edir.

COMPARATIVE STUDY OF CHANGES OF PYRUVATE KINASE ACTIVITY IN SUBFRACTIONS OF SOME BRAIN STRUCTURES OF WHITE RATS UNDER DIFFERENT ENVIRONMENTAL STRESS-FACTORS IMPACT

L.M.Huseynova

Azerbaijan State Pedagogical Institute, leyla-say@mail.ru

The impact of such stress-factors as unionized radiation (UIR) and hypoxia (HH) on pyruvate kinase activity (PK; 2.7.1.40) – one of the key enzymes of energy metabolism of brain has been studied. The experiments were conducted on mitochondrial (M) and cytosole (C) fractions of some brain structures – brain cortex, midbrain and oblongata of white male rats of reproductive age. As control were used intact animals of the same age which were kept under ordinary vivarium conditions. HH was created in the pressure

cabin with using mixture of gases, consisting of 5% oxygen and 95% nitrogen during 10 days for 20 min. a day. UIR was carried out during 10 days for 20 min. a day under low-intensive (density of energy flow 10 mkV/sm²) and high-intensive (density of energy flow 30 mkV/sm²) regime. According to the obtained results one can conclude that most changes took place in the M and C subfractions of all the studied brain structures under hypoxia; i.e. PK-activity was decreased by 26-64% as compared to the control level. Of all the structures midbrain was an exception where enzyme's activity was increased by 21%. In the C subfraction hyperactivity of the enzyme was revealed on the whole. Considering the dynamics of changes in PK-activity separately in each structure there will be the next picture noticed: PK-activity was decreased in every conditions of the experiment as compared to the controls ($p > 0,001$). Only under high intensive radiation PK-activity was at the normal level. In the M of midbrain hyperactivity of PK-activity is noticed ($p > 0,01$; $p > 0,001$), while in the C its activity was decreased (under HH - $p > 0,001$) or was at the control value level. In the oblongata the indices of changes of PK- activity were unequal; especially under HH in the M and C it was below the control level by 38-57% ($p > 0,001$), under UIR it was by 1,5-2,0 times higher.

It is supposed that difference in the dynamics of changes of PK-activity first of all is related to the fact that glycolysis is the main source of energy for these cells. Which provides their adaptive-compensatory reactions in extreme conditions.

XRONİKİ BÖYRƏK ÇATMAMAZLIĞININ MODELLƏŞDİRİLMƏSİ

A.R. İsrailov, Q.Ş. Qarayev

Azərbaycan Tibb Universitetinin Elmi Tədqiqat Mərkəzi

Xroniki böyrək çatmamazlığı (XBÇ) əsrin əsas problemlərindən biri olduğu üçün nəinki uroloqların və eləcə də tibbin digər ixtisas sahiblərinin diqqətini cəlb edir. Bu ağır patologiya ilə mübarizə aparmaq üçün vacib məsələlərdən biri XBÇ patogenezinin aydınlaşdırılmasıdır. Bunun üçün xəstəliyin modelləşdirilməsi vacib əhəmiyyət kəsb edir. Hazırda XBÇ-ni səciyyələndirən modelin olmadığından biz 32 baş şinşilla cinsinə məxsus olan dovşanlar üzərində XBÇ-yə adekvat olan modelin yaradılmasını qarşıya məqsəd qoyduq. Təcrübə heyvanları 3 qrupa bölünmüşdür. 1-ci qrupa daxil olmuş 10 baş təcrübə heyvanlarında BÇM modeli böyrək parenximasına daxil olmuş arteriyalardan birinin bağlanması ilə, 2-ci qrupa daxil olan bir o qədər təcrübə heyvanlarında böyrək parenximasına yüksək toksikliyə malik peritonitli xəstələrdən götürülmüş 10ml eksudat yeritməklə, 3-cü qrupa daxil olan 12 baş dovşanda isə böyrək parenximasına daxil olan arteriyalardan birini bağladıqdan sonra yaranmış işemiya fonunda parenximaya yüksək toksikliyə malik olan peritoneal eksudat (PE) yeritməklə yaradılmışdır. Beləliklə hər 3 qrupda XBÇ-nin etioloji faktorları nəzərdə tutulmuşdur. XBÇ-nin inkişafı 1 ay müddətində izlənilmişdir. Bu məqsədlə hər üç qrupda intakt vəziyyətdə və patoloji prosesin inkişaf dinamikasında qulaq venasından götürülmüş qanda XBÇ-nin markerləri olan kreatinin, sidik cövhərinin, qalıq azotun miqdarı təyin edilmişdir. Aparılan tədqiqatların nəticəsi göstərmişdir ki, hər 3 qrupda patoloji proses inkişaf etdikcə qanda XBÇ markerlərinin miqdarı artmışdır. Lakin 3-cü qrupa daxil olmuş təcrübə heyvanlarında XBÇ daha qabarıq şəkildə

inkişaf etmiş və xəstəliyin etiopatogenezinə daha çox uyğundur. Belə ki, işemiya fonunda peritoneal eksudatın tərkibində olan müxtəlif çeşidli patogen mikrobların təsiri böyrək parenximasının daha çox zədələnməsinə və bunun sayəsində xroniki böyrək çatmamazlığının ən azı 2 etiloji faktor əsasında inkişaf etməsinə nail olmuşuq.

MODELING OF CHRONIC RENAL INSUFFICIENCY

A.R.Israfilov, Q.S.Qarayev

Research Centre of Azerbaijan Medical University

Chronic renal insufficiency (CRI) as an important problem of the century draws attention not only urologists but other specialists as well. One of the way of controlling of this painful pathology is to elucidate the pathogenesis of CRI. For this purpose the modeling of this disease is of great importance. Owing to the lack of model characterized CRI we set ourselves the aim to create model identical to CRI on 32 “chinchilla” rabbits.

The experimental animals were culled into 3 groups: In the first group animals (10) CRI model was caused by compressing an artery entering the renal parenchima; In the second group experimental animals (10) it was caused by injection of 10 ml high toxic peritoneal exudate taken from peritonitic patient into renal parenchima; In the 3rd group of animals (12) CRI model was caused by injection of high toxic peritoneal exudate into renal parenchima with ischemia developed against the background of compressing an artery entering the renal parenchima. Thus, in all 3 groups etiological factors of CRI were taken into consideration.

The dynamics of CRI was mithin one month. For this purpose the markers of CRI such as creatinine, urea and

residual nitrogen levels were estimated in blood plasma taken from ear vein in intact and during pathological states.

The data analysis indicate that with the development of pathological processes the level of CRI markers in the blood plasma of all 3 groups was increased. However, in the 3rd group of animals CRI was developed more distinctly and corresponded to the etiopathogenesis of the illness. So, the influence of different types of pathogenic microbes in the peritoneal exudate against the background of ischemia results in more damaging of renal parenchima and we owing to it succeeded in the development of chronic renal insufficiency at least under 2 etiologic factors.

СЕРОТОНИН КАК ИНТЕГРАТИВНЫЙ РЕГУЛЯТОР РАННЕГО РАЗВИТИЯ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ

**Ивашкин Евгений Геннадиевич, Воронежская Елена
Евгеньевна**

*Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН,
Москва, Россия, veliger@ya.ru*

У многоклеточных животных различные компоненты серотонинергической системы возникли задолго до появления нервной системы. Практически для всех животных общим является связь серотонина с двумя важнейшими системами: нервной и репродуктивной. Такой эволюционный консерватизм указывает на роль этой системы при межклеточной коммуникации в процессе формирования первой и важнейшей из клеточных дифференцировок – разделения клеток на соматические и половые. Анцестральным типом развития животных является развитие зародышей вне материнского организма, например, свободно плавающих в воде. Исследование именно таких

животных может явиться ключом для комплексного понимания роли серотониновой системы в развитии и выявлении общих принципов её функционирования.

Мы провели сравнительный функциональный анализ компонентов ранней серотониновой системы у зародышей пресноводной гастроподы (*Lymnaea stagnalis*), морского двустворчатого моллюска (*Mytilus edulis*); морского ежа (*Strongylocentrotus nudus*) и костистой рыбы (*Brachydanio rerio*). Были выявлены различия в системе синтеза серотонина и функционировании серотонинового транспортера. Нами было показано, что кратковременное повышение уровня серотонина на стадиях раннего дробления у большого прудовика приводит как к отставленным необратимым морфогенетическим изменениям, так и к модификациям поведения у ювенильных особей. Серотонин-ассоциированные регуляции были нами обнаружены у животных, развитие которых происходит в условиях скученного расположения зародышей. Тогда как у животных с развитием в свободно-плавающей форме такие регуляции отсутствуют.

Работа была выполнена при поддержке грантов РФФИ № 12-04-01510 и 12-04- 33169.

АКТИВНОСТЬ АМИНОТРАНСФЕРАЗ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЖИТЕЛЕЙ ИЛЕ-БАЛХАШСКОГО РЕГИОНА

Б.И.Жаксымов

*Институт физиологии человека и животных КН МОН
РК, Алматы, Казахстан, bzhaksymov@gmail.com*

Регион Иле–Балхашского бассейна характеризуется наличием серьезных проблем природного и социально-экономического плана. Экологическая ситуация в этом регионе неустойчива, с прогрессирующей уязвимостью озера Балхаш, вызванной нерациональным водопользованием, несовершенной системой управления ресурсами, межгосударственными проблемами водodelения и другими факторами. Все это отражается на уровне здоровья населения, системных исследований которого не проводилось.

В проведенных исследованиях изучена активность аспаратаминотрансферазы (АсАТ) и аланинаминотрансферазы (АлАТ) в сыворотке крови у 300 мужчин и женщин 20-50 лет, постоянно проживающих в различных по удаленности от озера Балхаш регионах: с.Баканас и с.Куйган Балхашского района, г.Жаркент Панфиловского района, с.Узунагаш Жамбылского района.

Сравнительный анализ данных показал, что активность АсАТ и АлАТ находится в пределах физиологической нормы практически во всех возрастных группах, лишь в группе 40-50-летних жителей г. Жаркент и с. Узунагаш активность АлАТ была ниже критического уровня.

Более подробный анализ данных взрослого населения по коэффициенту де Ритиса (отношение АсАТ/АлАТ) показал, что у 27% мужчин и женщин этот

показатель колеблется в пределах физиологической нормы, у 42% обследованных – меньше нижней границы, и у 31% - больше верхней границы допустимых пределов.

Исходя из анализа данных по месту проживания следует, что у 17% жителей с.Куйган соотношение АсАТ/АлАТ находится в норме, у 17% - больше верхнего порога нормы на 17,8%, у оставшейся части населения (67%) - меньше нижнего порога нормы на 11,5%. 23% жителей с. Баканас имели значения коэффициента де Ритиса ниже нижнего порога (1,00-1,23), 33,3% - выше верхнего порога допустимых значений (1,45-2,17), меньше половины населения – в пределах нормы. 17% жителей г. Жаркент имели нормальное соотношение АсАТ/АлАТ, 47% - меньше нормы (0,39-1,23), 36% - больше нормы (1,45-3,2). У жителей с.Узынагаш нормальное соотношение АсАТ/АлАТ было отмечено у 27%, ниже нормы – у 37% (0,64-1,14), выше нормы – у 37% (1,5-3,09). Незначительное повышение активности трансфераз типично для так называемой «жирной печени» и неалкогольного стеатогепатоза, и весьма характерно для хронического вирусного гепатита. В наших исследованиях соотношение АсАТ/АлАТ у 9 человек: 4 мужчин, проживающих в с. Узынагаш (27, 36, 34 и 48 лет), 1 мужчины, проживающего в с. Куйган (44 года), 1 мужчины и 1 женщины из с. Баканас (28 и 40 лет), и 2 мужчин из г. Жаркент – колебалось от 2,22 до 3,08.

Вычисления коэффициента де Ритиса по отношению АсАТ/АлАТ у взрослого населения Иле-Балхашского региона показали, что только у 27% мужчин и женщин он находится в пределах физиологической нормы, у 42% обследованных – меньше нижней границы, и 31% - выше верхней границы допустимых пределов.

ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ И АНТИОКСИДАНТНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ КРЫС ПРИ ОСТРОМ ЭМОЦИОНАЛЬНОМ СТРЕССЕ: ВЛИЯНИЕ ИНТЕРЛЕЙКИНА-4

Л.С.Калиниченко, Е.В.Коплик, С.С.Перцов
ФГБУ "НИИ нормальной физиологии им. П.К.Анохина"
РАМН, lkalina@yandex.ru

В работе изучали влияние иммуномодулирующего цитокина интерлейкина-4 (ИЛ-4) на интенсивность ПОЛ и активность антиоксидантных ферментов глутатионпероксидазы (ГП), глутатионредуктазы (ГР) и Cu/Zn-супероксиддисмутазы (СОД) в эмоциогенных структурах мозга (гипоталамусе, сенсомоторной коре, миндалине) у животных. Исследование выполнено на 100 крысах-самцах Вистар с разными параметрами поведения в открытом поле. Известно, что поведенческая активность животных в тесте открытое поле является прогностическим критерием их резистентности к стрессу. Активные крысы более устойчивы к стрессорным нагрузкам, чем пассивные (Коплик Е.В., 2002). В качестве модели острой стрессорной нагрузки использовали 1-ч иммобилизацию животных с одновременным электрокожным раздражением подпороговой силы.

Введение ИЛ-4 (5 мкг/кг, в/б) сопровождалось накоплением малонового диальдегида (МДА) - одного из конечных продуктов ПОЛ - в гипоталамусе нестрессированных крыс. Выявлено увеличение активности ГП и СОД в гипоталамусе животных. Снижение уровня МДА в сенсомоторной коре на фоне инъекции ИЛ-4 соотносится с увеличением активности ГП (активные и пассивные крысы), СОД (активные крысы) и ГР (пассивные крысы). Введение ИЛ-4

сопровождалось увеличением концентрации МДА в миндалине активных крыс. Одновременно выявлено снижение активности ГП и СОД в миндалине активных и пассивных особей на фоне инъекции цитокина.

Предварительное введение ИЛ-4 предупреждало стресс-индуцированное накопление МДА и активацию ГП в сенсомоторной коре пассивных животных.

Таким образом, ИЛ-4 оказывает модулирующее действие на оксидативный статус головного мозга у крыс с разной устойчивостью к стрессу.

OXIDATIVE AND ANTIOXIDANT PROCESSES IN THE RAT BRAIN DURING ACUTE EMOTIONAL STRESS: EFFECT OF INTERLEUKIN-4

Kalinichenko L.S., Koplik E.V., Pertsov S.S.

*P.K. Anokhin Institute of Normal Physiology, Russian
Academy of Medical Sciences, Ikalina@yandex.ru*

We studied the effect of an immunomodulatory cytokine interleukin-4 (IL-4) on the intensity of LPO and activity of antioxidant enzymes glutathione peroxidase (GP), glutathione reductase (GR), and Cu/Zn-superoxide dismutase (SOD) in emotigenic structures of the brain (hypothalamus, sensorimotor cortex, and amygdala) of animals. Our experiment was performed on 100 male rats Wistar that exhibited various patterns of the open-field behavior. Previous researches showed that behavioral activity of animals in the open-field test serves as a reliable prognostic criterion of their resistance to stress. Active rats are more resistant to stress exposure than passive specimens (Koplik E.V., 2002). Emotional stress was

induced by 1-h immobilization of animals with simultaneous subthreshold electrocutaneous stimulation.

An intraperitoneal of injection IL-4 at a dose of 5 µg/kg was accompanied by an increase in malonic dialdehyde (MDA) content (one of the end products of lipid peroxidation) in the hypothalamus of rats with various parameters of behavior. The activities of GP and SOD increased in the hypothalamus of these animals. An IL-4-induced decrease in MDA concentration in the sensorimotor cortex was probably related to an increase in the activities of GP (active and passive rats), SOD (active rats), and GR (passive rats). IL-4 injection was accompanied by an increase in MDA content in the amygdala of active rats. The activities of GP and SOD after cytokine treatment were elevated in the amygdala of active and passive specimens.

IL-4 was potent in preventing the increase in MDA concentration and GP activity in the sensorimotor cortex of stressed passive animals.

We conclude that IL-4 has a modulatory effect on oxidative state of the brain in rats with different resistance to emotional stress.

**POSTNATAL ONTOGENEZZDƏ EPIFİZİN MÜXTƏLİF
FUNKSIONAL VƏZİYYƏTLƏRİNDƏ BAŞ BEYİN
QABIĞININ MÜXTƏLİF NAHIYƏLƏRİ VƏ
HİPOTALAMUSDA LİPİDLƏRİN PEROKSİDLƏŞMƏ
PROSESLƏRİ MƏHSULLARININ DƏYİŞMƏ DİNAMİKASI**

N.T. Məmmədova
Bakı Dövlət Universiteti

Müəyyən edilmişdir ki, epifizektomiya və işıq deprivasiyası hipotalamus və beyin qabığı toxumalarında lipidlərin peroksidləşməsinin (LPO) intensivliyini gücləndirir. Bu zaman digər toxumalardan fərqli olaraq beyin qabığının orbital sahəsində hidroperoksidlərin yüksək miqdarı müşahidə olunur. Orbital qabığın funksional rolu xarici resepsiyaların mürəkkəb formalı sintezini həyata keçirmək və orqanizmin daxili mühitinin dəyişilməzliyini təmin etmək, həmçinin ön beyin fəaliyyətinin tənzimlənməsi olduğundan epifizektomiyaya ciddi reaksiya qeydə alınır. Epifizektomiya yuxarıda göstərilən qarşılıqlı əlaqənin pozulmasına, onun neyrohormonlarının olmaması ilə məhz bu strukturda LPO səviyyəsinin kəskin artmasına səbəb olur.

Dəqiq müəyyən edilmişdir ki, bir yaşlı heyvanlar 3 aylıq heyvanlarla müqayisədə hipotalamus və beyin qabığı toxumalarının LPO göstəricilərinə əsasən sirkad ritmin desinxronizasiyasına daha davamlıdır.

Aparılmış təcrübələr göstərmişdir ki, işıq rejimindən fərqli olaraq qaranlıq rejim beyin toxumalarında sərbəst radikal proseslərə antioksidant təsiri göstərir. Melatoninin sərbəst radikalı zərərsizləşdirmə xüsusiyyəti bu hormonun əsas və təkamülcə vacib roludur. Bu zaman melatonin sintezinin artması həmçinin orqanizmin adaptasiya imkanlarının güclənməsinə səbəb olur.

Beləliklə, alınmış nəticələr epifizin beyin toxumalarında LPO tənzimlənməsində əhəmiyyətli rolunu göstərməklə yanaşı, həmçinin bu üzvə ətraf mühitin dəyişməsindən asılı olaraq sərbəst radikalı proseslərin yaş differensiasiyası və plastikliyini təmin edən beyin sahəsi kimi baxmağa imkan verir.

CHANGES OF LIPID PEROXIDATION PRODUCTS IN DIFFERENT AREAS OF BRAIN CORTEX AND HYPOTHALAMUS UNDER DIFFERENT FUNCTIONAL STATUS OF EPIPHYSIS IN POSTNATAL ONTOGENESIS

N.T. Mamedova
Baku State University

There was determined that epiphysisektomy and light deprivation in muscles hypothalamus and cerebral cortex strengthens the intensity of peroxide oxidizing lipids (POL). The remove of the epiphysis leads to sharp rise of products POL in the tissues of different areas of cortex cephalic brain. We discovered the distinction in the accumulation peroxides of dependence from the tissues brain and age of the rates in the epiphysisektomy. This time as against of other muscles there was noticed high quantity of peroxide oxides on orbital areas of cerebral cortex is to realize difficult form synthesis of external reception and to provide invariance of internal environment of organism and due to regulation of front cerebral function there was noticed the serious reaction of epiphysisektomy. The epiphysisektomy is a reason of infringement of above mentioned mutual connection, the absence of its neurohormones in the structure leads to active increase of POL level.

It's specified that at 1 year animals in comparisons with 3 month animals according to hypothalamus and POL parameters of cerebral cortex muscles in more strong on desynchronization of circadian rhythms.

The leading practice has shown that as a light mode is affected free radicals processes of cerebral muscles in dark mode.

The neutralize free radicals of melatonin is a main and evolutionary of this hormone. This increasing of melatonin synthesis is a reason of adaptation possibilities of organisms.

Thus the received results to the order to notice the main role in regulation of POL cerebral cortex of epiphysis also gives us a possibility to examine it is a cerebral sphere providing age differentiation and plasticity of free radicals processes.

CINSI YETİŞKƏNLİK DÖVRÜNDƏKİ QIZLARDA YUMURTALIQLARIN DISFUNKSIYALARININ DİAQNOSTİKASI VƏ PROQNOZLAŞDIRILMASINDA BİOKİMYƏVİ-SİTOKİMYƏVİ PARALLELLƏR

G.S.Məmmədova
“Ömür” klinikası, Bakı

Cinsi yetişkənlik dövründəki qızlarda “yumurtalıqların disfunksiyası” kimi qiymətləndirilən patoloji vəziyyətlərin patogenezinə, diaqnostikasına və proqnozlaşdırılmasına ultrasəs müayinələri ilə qanın biokimyəvi və sitokimyəvi göstəriciləri arasındakı əlaqələrin əhəmiyyəti zəif öyrənilmişdir.

Məqsəd: Cinsi yetişkənlik dövründəki qızlarda transabdominal, transrektal ultrasəs müayinələri ilə qanın biokimyəvi və sitokimyəvi parametrləri arasındakı əlaqələrin

təhlili əsasında yumurtalıqların disfunkional vəziyyətlərinin diaqnostikasını və proqnozlaşdırılmasını optimallaşdırmaq.

Materiallar və metodlar. 2002-2010-cu illərdə 122 nəfər cinsi yetişkənlik dövründə olan qız müayinə edilmişdir: 30 – “fizioloji sağlam, patologiyasız” – müqaisə qrupu; 20 – metabolik sindromla müştərək yumurtalıqların disfunksiyası; 25 – hiperandrojeniya ilə müştərək yumurtalıqların disfunksiyası; 22 – oliqomenoreya ilə müştərək yumurtalıqların disfunksiyası; 30 – ovarial polikistoz ilə müştərək yumurtalıqların disfunksiyası. Qaraciyər, ümumi qan, koaquloqrama sınaqları, hipofiz, qalxanvari, böyrəküstü vəzilərin qabıq maddəsinin, yumurtalıqların hormon profili öyrənilmiş, eləcə də - adi (“boz şkala”) və doppler rejimlərdə transabdominal və transrektal ultrasəs müayinələri aparılmışdır. Nəticələr arasındakı əlaqələr çoxfaktorlu korrelyasion statistik analiz üsulları ilə иля $P=0,95$ ($p<0,05$) etibarlılıq səviyyəsində təhlil edilmiş, informativlik Pirson kriterisi (χ^2) və korrelyasiya əmsalı (r) vasitəsi ilə qiymətləndirilmişdir.

Nəticələr: Yumurtalıqların ultrasəs-anatomik vəziyyətinin təyinində transrektal ultrasəs müayinəsinin daha etibarlı nəticələr verdiyi təsbit edilmişdir.

Yumurtalıqların disfunksiyası olan qızlarda metabolik sindrom şəraitində testosteronun, oliqomenorreyada – prolaktin və kortizolun, hiperandrojeniyada – prolaktinin, ovarial polikistozda isə - prolaktin və lüteinləşdirici hormon səviyyələrinin diaqnostik əhəmiyyətinin daha yüksək olduğu müəyyən edilmişdir.

Ultrasəs müayinəsi nəticələri ilə qanda timol və ümumi xolesterinin biokimyəvi miqdarı arasında zəif intensivlikli, ancaq statistik etibarlı korrelyasiya aşkarlanmışdır.

Yumurtalıqların disfunksiyası ilə müştərək gedən patoloji vəziyyətlərdə və sindromlarda periferik qan hüceyrələrində “sərbəst və peroksidləşmiş lipidlər”, “summar

proteinlər”, “summar qeyri-spesifik esterazalar” sitokimyevi parametrləri ilə dəfə sistemli şəkildə öyrənilmiş, bunların diaqnostik və proqnostik əhəmiyyəti sübut edilmişdir.

Yekun: Tədqiqat nəticələri yumurtalıqların disfunksiyalarının, xüsusən də preklinik və subklinik mərhələlərində periferik qan sitokimyevi parametrlərinin daha ətrafı təhlillərinin vacibliyini sübut etmişdir.

ALTIAYLIQ DOVŞANLARIN BEYİN ŞÖBƏLƏRİNİN TOXUMALARINDAKI QAYT METABOLİZMİNƏ ETANOLUN PRENATAL DÖVRDƏ YÜKSƏK DOZASININ TƏSİRİ

İ.Ə.Məmmədova, Ə.N.Fərəcov
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,
a.faracov@yahoo.com

Hazırkı tədqiqat işimizdə altıaylıq erkək dovşanların beyin şöbələrində gedən qamma-aminyəğ turşusu (QAYT) mübadiləsinə etanolun yüksək dozasının (3,5 q/kq, 40%-li məhlulun qarın boşluğuna yeridilməsi), bətdaxili (prenatal) inkişafın rüşeym dövründə (mayalanmanın 10-cu günündən) 10 gün müddətində hər gün bir dəfə vurulmaqla təsiri öyrənilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, altıaylıq erkək dovşan balalarının baş beyin yarımkürələrinin toxumalarında prenatal ontogenezin rüşeym dövründə etanolun yüksək dozasının təsirinə məruz qalmasından sonra QAYT-ın miqdarı normaya nisbətən 15% azalır, bu zaman sərbəst qlutamin və asparagin turşularının (Qlu və Asp) miqdarı isə əksinə uyğun olaraq 21 və 27% artır. Eyni vaxtda bu beyin toxumasında qlutamatdekarboksilaza (QDK) fermentinin fəallığı normaya nisbətən 17% aşağı düşür və QAYT-aminotransferaza (QAYT-T) fermentinin fəallığı isə, əksinə

18% yüksəlir. Müvafiq şəraitdə beyinciğin toxumasında QAYT-in miqdarı 39% azalır, sərbəst Qlu və Asp-in miqdarı 23 və 30% artır. Eyni zamanda bu beyin toxumasında QDK fermentinin fəallığı 15% aşağı düşür, QAYT-T-nin fəallığı isə 34% yüksəlir. Beyin sütununun toxumasında da bu komponentlərin dəyişməsi eyni istiqamətli olur. Belə ki, burada QAYT-in miqdarı 29% azalır, sərbəst Qlu və Asp-in miqdarı isə 23 və 43% artır. Bu zaman beyin bu şöbəsində QDK fermentinin fəallığı 28% aşağı düşür və QAYT-T fermentinin fəallığı isə əksinə 36% yüksəlir. Müvafiq dövrdə və eyni şəraitdə hipotalamusun toxumasında QAYT-in miqdarı normaya nisbətən 22% azaldığı halda, sərbəst Qlu və Asp-in miqdarı isə normaya nisbətən əksinə, 25 və 47% artır. Bu zaman beyin sütununun toxumasında QDK fermentinin fəallığı 15% yüksəlsə, QAYT-T fermentinin fəallığı onun əksinə olaraq 36% aşağı düşür. Aparılan təcrübələrin nəticələrinə əsasən belə qənaətə gəlmək olar ki, bətdaxili etanolun yüksək dozasının təsirinə məruz qalmış altı aylıq erkək dovşanların beyin şöbələrinin toxumalarında QAYT-in miqdarı artır, sərbəst Qlu və Asp-in miqdarı isə, əksinə, kontrola nisbətən xeyli azalır. Bu zaman QAYT-in sintezində iştirak edən QDK fermentinin fəallığı aşağı düşürsə, onun parçalanmasında və udulmasında iştirak edən fermentin QAYT-T-nin fəallığı xeyli yüksəlir.

Bütün bunlara əsasən demək olar ki, prenatal ontogenezdə (bətdaxili) etanolun yüksək dozasının təsirindən sonra doğulmuş dovşan balalarının altı aylıq yaş dövründə beyin şöbələrinin toxumalarında QAYT-in azalması və sərbəst Qlu və Asp-in normaya nisbətən yüksək səviyyədə olması bu heyvanların MSS-də ləngimə prosesinin baş verməsinə səbəb olur.

EFFECTS OF PRENATAL HIGH DOSES OF ETHANOL ON THE METABOLISM OF GABA IN THE BRAIN STRUCTURES OF SIX-MONTH-OLD RABBITS

I.A.Mammadova, A.N.Faradzhev
Azerbaijan State Pedagogical University,
a.faracov@yahoo.com

This paper investigated the metabolism of gamma-aminobutyric acid (GABA) in the brain of six-month-old male rabbit offspring developed *in utero* under the influence of high doses of ethanol (3.5 g/kg, 40% solution, on the 10th day after fertilization per 10 days, once a day, intraperitoneally).

It was found that after prenatal exposure to high doses of ethanol in the offspring of male six-month-old rabbits in the tissue of the cerebral cortex GABA content was reduced by 15% compared with the norm, and the content of free glutamic and aspartic acids (Glu and Asp) increased by 21 and 27%, respectively. At the same time, in this brain region activity of glutamate decarboxylase (GDC) was reduced 17% to control, the enzymatic activity of GABA-aminotransferase (GABA-T) increased by 18%. At the relevant terms in the cerebellum GABA was reduced 39%, and free Glu and Asp increased by 23 and 30%. At the same time, the activity of GDC in this brain region decreased 15%, the activity of GABA-T increased by 23 %. It has shown unidirectional changes of this component in tissues of the brain stem. GABA content was reduced by 29%, free Glu and Asp increased by 23 and 43%. At the same time, the activity of GDC fell by 28%, however the activity of GABA-T enzyme increased by 36%. At the same period and under the same impact, in the hypothalamus GABA declined by 22% relative to the control, the content of free Glu and Asp increased by 25 and 47%. In this case, the GDC activity in the brain stem

increased by 15%, and on the contrary GABA-T activity decreased 36% compared to control.

Prenatal high doses of ethanol affected the GABA increase in brain regions, on the contrary, the amount of free Glu and Asp significantly decreased compared to the control. In this case, GDC enzyme activity, involved in GABA synthesis, reduced and the activity of the GABA-T enzyme, participating in its cleavage and uptake, significant increased in six-month-old male rabbits.

It may be concluded that high doses of ethanol undergone in prenatal ontogenesis (*in utero*) in six-month-old rabbit offspring affects with decrease GABA and increasing free Glu and Asp in the brain structures, it is the result of inhibitory processes in the central nervous system in these animals. Thus, inhibition exceeds excitation and compensates it, which is associated with a protective and compensatory function of GABA in the CNS.

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА, ВЫЗВАННОГО ИЗМЕНЕНИЕМ УРОВНЯ НЕЙРОМЕДИАТОРОВ, НА ЦИЛИАРНУЮ ЛОКОМОЦИЮ И РАЗВИТИЕ СВОБОДНОПЛАВАЮЩИХ ЛИЧИНОК МОРСКИХ ЕЖЕЙ

**Обухова Александра Леонидовна, Воронежская
Елена Евгеньевна**

*Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН,
Москва, Россия, allobukhova@gmail.com*

Практически любые изменения во внешней среде воспринимаются сенсорными структурами животных и приводят к изменению уровня соответствующих нейромедиаторов в организме. В зависимости от стимула это приводит к кратковременным изменениям - модуляции поведения, или же долговременным - модификации раз-

вития. В качестве моделей для изучения механизмов, которые обеспечивают весь широкий спектр адаптивных реакций организма, давно и плодотворно используются беспозвоночные животные. В своей работе для исследования влияния уровня моноаминов (серотонина и дофамина) на поведение и развитие мы выбрали свободноплавающих личинок морских ежей.

Личинок инкубировали в растворах серотонина, дофамина, их предшественников и блокаторов синтеза (все вещества $10^{-7}M$), а также в различных комбинациях этих веществ. Инкубация со стадии бластулы (20 часов развития) и призмы (40 часов развития) в парахлорфинилаланине приводила к блокаде ресничной локомоции и оседанию личинок на дно через 8 часов. Эффект полностью снимался при помещении личинок в чистую морскую воду и компенсировался добавлением 5-гидрокситриптофана, а при добавлении дофамина становился необратимым. Инкубация личинок на стадии призмы в дофамине или L-DOPA приводила к блокаде ресничных биений и оседанию личинок на дно, а инкубация в серотонине и 5-гидрокситриптофане приводила к увеличению числа активно плавающих особей. Вплоть до стадии поздней призмы все тело личинки равномерно покрыто ресничками, в основании которых выявляются везикулы с высоким содержанием серотонина. Дофамин в этих структурах не выявляется. У личинок, упавших на дно, содержание серотонина в везикулах значительно ниже, чем у нормально плавающих. Инкубация личинок, как на ранних, так и на более поздних стадиях развития в дофамине приводит к существенному замедлению темпов развития вплоть до его полной остановки.

Работа поддержана грантами РФФИ № 12-04-01510, № 12-04-10119.

ЦЕНТРАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ УЧАСТИЯ ИНТЕРЛЕЙКИНА-1 β В РЕАЛИЗАЦИИ СТРЕССОРНОГО ОТВЕТА: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

С.С. Перцов

*НИИ нормальной физиологии им. П.К.Анохина РАМН,
Москва, s.pertsov@mail.ru*

Цитокины – класс эндогенных полипептидных медиаторов межклеточных взаимодействий, регулирующих целый ряд физиологических функций. Они обеспечивают поддержание клеточного и тканевого гомеостаза, способствуют формированию защитных реакций организма при воздействии чужеродных факторов и нарушении целостности тканей. Имеющиеся литературные данные указывают на активное участие цитокинов и, в частности, интерлейкина-1 β (ИЛ-1 β) в реализации стрессорного ответа у млекопитающих. В наших предыдущих исследованиях показано, что введение ИЛ-1 β крысам приводит к реорганизации механизмов эмоциональной оценки отрицательных эмоциогенных факторов, предупреждает инволюцию тимуса и селезенки при стрессорных воздействиях, снижает степень поражений слизистой оболочки желудка животных в условиях стресса. Целью представленной работы явилось выяснение центральных механизмов вовлечения ИЛ-1 β в организацию стрессорных реакций у крыс с различными характеристиками поведения и соответственно с разной прогностической устойчивостью к эмоциональному стрессу.

Выявлено, что ИЛ-1 β оказывает модулирующее действие на импульсную активность нейронов эмоциогенных структур головного мозга животных. Установлено, что отрицательное эмоциогенное

воздействие сопровождается преимущественно повышением чувствительности нервных клеток мозга к ИЛ-1 β . Продемонстрировано, что ИЛ-1 β играет важную роль в нейромедиаторной интеграции отрицательных эмоциональных состояний. Это, в частности, проявляется в нормализующем влиянии цитокина на уровень норадреналина в гиппокампе животных в постстрессорный период. Обнаружено, что ИЛ-1 β вовлечен в регуляцию соотношения окислительных и антиоксидантных процессов в гипоталамусе, сенсомоторной коре и миндалине крыс при стрессорных нагрузках. Выявлены особенности центральных механизмов, опосредующих участие ИЛ-1 β в системной организации физиологических функций у поведенчески пассивных и активных животных с разной устойчивостью к однотипным стрессорным воздействиям.

CENTRAL MECHANISMS FOR THE INVOLVEMENT OF INTERLEUKIN-1 β IN THE STRESS RESPONSE: EXPERIMENTAL STUDY

S.S. Pertsov

*P.K. Anokhin Institute of Normal Physiology, RAMS,
Moscow, s.pertsov@mail.ru*

Cytokines belong to a class of polypeptide mediators of the cell-to-cell interaction that regulate various physiological functions. They provide the maintenance of cellular and tissue homeostasis and contribute to the body's defense reactions under the influence of foreign factors and disruption of the tissue integrity. Published data indicate that cytokines, including interleukin-1 β (IL-1 β), are involved in the

stress response of mammals. Our previous studies revealed that administration of IL-1 β to rats reorganizes the mechanisms for emotional evaluation of negative emotiogenic factors, prevents involution of the thymus and spleen under stress conditions, and reduces the severity of gastric mucosal lesion in stressed animals. This work was designed to study the central mechanisms for the involvement of IL-1 β in stress reactions of rats with various behavioral characteristics and different prognostic resistance to emotional stress.

We showed that IL-1 β produced a modulatory effect on pulse activity of neurons in emotiogenic structures of the brain. The negative emotiogenic exposure of animals was mainly accompanied by an increase in the sensitivity of brain nerve cells to IL-1 β . Our experiments demonstrated that IL-1 β plays an important role in the neurotransmitter integration of a negative emotional state. For example, this cytokine had a normalizing effect on hippocampal norepinephrine content in animals during the post-stress period. IL-1 β was shown to be involved in the regulation of oxidative and antioxidant processes in the hypothalamus, sensorimotor cortex, and amygdala of rats under stress conditions. The involvement of IL-1 β in the systemic organization of physiological functions in behaviorally passive and active animals with different resistance to the same stress factors was mediated by the specific central mechanisms.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ АКТИВНОСТИ ПИРУВАТКИНАЗЫ В МОЗГЕ КРЫС 17- ДНЕВНОГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ ПРЕНАТАЛЬНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ ГИПОКСИИ

А.М. Рашидова

*Институт Физиологии им. А.И Караева НАН
Азербайджана, г. Баку, afag@mail.ru*

Исследовали влияние гипоксической гипоксии (ГГ) на активность пируваткиназы (ПК; 2.7.1.40) в тканях и субклеточных фракциях митохондрий и цитозоли орбитальной, сенсомоторной, лимбической коры головного мозга, гипоталамуса и мозжечка 17-дневных белых крыс, родившихся от самок, подвергнутых ГГ в разные периоды беременности: в период оплодотворения и на 14-17 днях органогенеза. Контроль – крысята идентичного возраста, родившиеся от интактных самок.

ГГ создавалась в камере, в которую непрерывно подавалась смесь газов 5% O₂ и азота 95% N₂ в теч. 5 дн. с экспозицией по 20 мин. Активность ПК определяли в гомогенатах тканей и субклеточных фракциях митохондрий и цитозоли. Согласно полученным результатам, в 17-дневном возрасте у крыс, перенесших пренатальную гипоксию на 7 сутки и на 14-17 сутки эмбриогенеза и органогенеза происходит изменение общей и удельной активности ПК. Причем, наиболее резкие изменения в активности ПК регистрировались в гомогенатах тканей и митохондриях крыс, подвергнутых гипоксии в период оплодотворения: в тканях наблюдалась гиперактивность, а в митохондриях-гипоактивность этого фермента. Отметим, что резкое повышение активности наблюдалось в орбитальной коре

ткани (162,7% от контроля), а низкое – в гипоталамусе цитозольной субфракции (23% от контроля). При гипоксии в период органогенеза динамика изменения активности ПК в отдельных структурах и на различных субклеточных уровнях изучаемых структур мозга была более плавной. В то же время, самая низкая активность наблюдалась в МТХ лимбической коры (39,9%) и в цитозоле гипоталамуса (38,3%, $p>0.01$).

Предполагается, что высокая чувствительность ПК к воздействию гипоксии, как стрессорного фактора, связана с тем, что гликолиз является основным источником энергии для этих клеток, в значительной степени обеспечивая их способность к ответным адаптивно-компенсаторным реакциям.

COMPARATIVE STUDY OF CHANGES IN PYRUVATE KINASE ACTIVITY IN THE BRAIN STRUCTURES OF 17-DAYS-OLD WHITE RATS AFTER PRENATAL HYPOXIA

A.M.Rashidova

A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National Academy of Sciences, afag@mail.ru

The impact of hypoxic hypoxia (HH) on pyruvate kinase (PK; 2.7.1.40) activity in the tissues and mitochondrial and cytosolic subfractions of such brain structures as orbital, sensorimotor, limbic cortex, hypothalamus and cerebellum of 17-days-old white rats whose mother were subjected to HH at different periods of pregnancy during fertilization and on 14-17 days of organogenesis. As controls were used rat-pups, who were born from intact mothers.

HH was formed in the pressure cabin where a gas mixture consisting of 5% oxygen and 95% nitrogen was

continuously given during 5 days for 20 min. a day. PK-activity was assayed in the homogenates of tissues and mitochondrial and cytosolic subfractions. According to the obtained data some changes in the total and specific activity of PK in 17-days-old white rats exposed to prenatal HH on the 7 and 14-17 days of embryogenesis and organogenesis. Moreover, the most considerable changes in the PK-activity were registered in the homogenates and mitochondria of rats, exposed to HH during fertilization: in the tissues hyperactivity, while in the mitochondria hypoactivity of this enzyme was noticed. It is important, that considerable increasing of enzyme's activity was revealed in the orbital cortex (162,7%), while in the cytosole subfraction of hypothalamus was noticed low activity of the enzyme (23%). Under hypoxia at the period of organogenesis the dynamics of changes in PK-activity in each structure and at the different subcellular fractions of the structures under study was smoother. At the same time the least activity was observed in the mitochondria of limbic cortex (399%), and in the cytosole of hypothalamus (38,3%; $p>0,01$).

It is proposed that high sensibility of PK to hypoxia as a stress factor is related to glycolysis being the main source of energy for these cells, and provides their to adaptive compensatory reactions to unfavourable-factors.

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТА ШАФРАНА НА АКТИВНОСТЬ СОД В РАЗЛИЧНЫХ СТРУКТУРАХ МОЗГА ПРИ РЕНТГЕНОВСКОМ ОБЛУЧЕНИИ В ЛЕТАЛЬНОЙ ДОЗЕ

И.А. Рзаева, Х.Ф. Бабаев, С.З.Мамедова
*Институт Физиологии им.А.И. Караева НАН
Азербайджана, Баку, Азербайджан,
babaevkhanaga@rambler.ru*

В последние десятилетия большое внимание уделяется биологическим и медицинским свойствам природных веществ и древних специй, которые проявляют антиоксидантные свойства. Шафран (сухие красные рыльца цветков *Crocus sativus* L.) имеет широкий спектр применения в медицинских целях как антидепрессант, болеутоляющее, ветрогонное, потогонное и др. средство.

Основываясь на представлениях об эшелонированности в клетках систем защиты от активных форм кислорода можно говорить о значительной роли ферментов супероксиддисмутаза (СОД) и каталаза (которые инактивируют соответственно высокореактивный супероксид и менее активный пероксид водорода), миело- и глутатионпероксидазы, а также низкомолекулярные антиоксиданты.

Как известно, СОД присутствует в клетках всех аэробных организмов и катализирует реакцию превращения супероксидных анион-радикалов в пероксид водорода и молекулярного кислорода. Ингибирование металлофермента СОД приводит к достоверному уменьшению выживаемости клеток при воздействии γ -лучей.

Целью нашей работы является изучение действия экстракта рыльцев шафрана посевного на динамику

изменения активности СОД при рентгеновском облучении в дозе 6,9 Гр в различных отделах мозга.

Эксперименты проведены на белых крысах массой 180±20 г. Однократное облучение на аппарате РУМ-17 подопытных животных проводили при суммарной дозе облучения 6,9 Гр. Крысам за 21 дней до облучения перорально вводили экстракт шафрана в дозе 250 мг/кг.

Данные, полученные при исследовании, подтверждают, что облучение вызывает значительное понижение активности СОД во всех изученных нами структурах мозга. В различных сроках времени облучения наблюдается более значительное подавление активности СОД в различных отделах мозга. В результате предварительного введения животным экстракта шафрана в значительной мере предотвращает процессы ингибирования активности СОД в тканях мозга, вызываемого летальной дозой облучения. Для сравнения отметим, что активность СОД в продолговатом мозге после 1 часа облучения составило 180,4±21,4 усл. ед./мг на 1 мг белка, на 3-й день 150,3±18,9 усл. ед./мг на 1 мг белка, а на 6-й день облучения 130,4±16,4 усл. ед./мг на 1 мг белка, что значительно меньше исходного уровня (227,0±20,9 усл. ед./мг белка). После перорального введения экстракта шафрана активность СОД значительно превышает интактный показатель и после 1 часа облучения достигает 200,4±18,9 усл. ед./мг белка, на 3-й день и 6-й день 180,4±19,4 усл. ед./мг белка и 170,8±20,1 усл. ед./мг белка соответственно.

На фоне введения экстракта шафрана более высокое повышение активности СОД наблюдается в мозжечке. Следовательно, действие экстракта шафрана на активность изучаемого фермента особенно проявляется на 6-й день после облучения в мозжечке.

Таким образом, при применении экстракта шафрана на фоне влияния рентгеновского облучения в летальной дозе наблюдается неоднозначное снижение уровня активности СОД, которая проявляется в организации мозга.

THE EFFECT OF SAFFRON EXTRACT ON SOD ACTIVITY IN DIFFERENT BRAIN STRUCTURES UNDER X-ray RADIATION IN LETHAL DOSE

I.A.Rzaeva, Kh.F.Babaev, S.Z.Mamedova

*A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan,
babaevkhanaga@rambler.ru*

Over the last decades, much attention has been focused on the biological and medical features of naturally derived substances and ancient spices that provide antioxidant effects. Saffron (dry red stigmas of flowers *Crocus sativus* L.) has wide range of medical uses as an anti-depressant, sedative, carminative, diaphoretic and other means.

Taking the notions of separation of protection system from main active forms of oxygen in the cells one can speak about the significant role of the enzymes such as superoxide dismutase (SOD) and catalase (which inactivate high reactive superoxide and less active hydrogen peroxide correspondingly) myelo- and glutathione peroxidase and low molecular antioxidants as well.

As is well known, SOD is met in the cells of all aerobic organisms and catalyses the reactions of transformation of super oxide anion radicals into hydrogen peroxide and molecular oxygen. Inhibition of metalloenzymes SOD results

in a reliable reduction in the survival rate of cells under X-ray radiation.

The purpose of the present work was to study the effect of saffron extract on SOD activity in different brain structures under X-ray radiation at a dose of 6,9 Gy.

The experiments were conducted on white rats, weighted 180 ± 20 gr. The experimental group of animals was exposed to a one time radiation on RUM-17 apparatus at a total dose of 6,9 Gy. The rats were per orally administered solution of saffron at a dose of 250 mg/kg 21 days before irradiation.

The data obtained confirm that radiation causes significant decreasing of SOD activity in all the studied brain structures. At different periods of X-ray radiation more significant inhibition of SOD activity was revealed in different brain structures. As a result preliminary administration of saffron extract to a great extent prevents inhibition processes of SOD activity in the brain tissues caused by lethal dose of radiation. For the comparison it should be noted that SOD activity in the medulla oblongata after 1 hour of exposure was $180,4 \pm 21,4$ conv.u/mg/ 1 mg of protein, on the 3rd day it was $150,3 \pm 18,9$ conv.u/mg/ 1 mg of protein, and on the 6th day of exposure it was $130,4 \pm 16,4$ conv.u/mg/ 1 mg of protein, which is considerably less than initial level (staring) ($227,0 \pm 20,9$ conv.u./mg protein). After per oral administration of saffron extract, SOD activity considerably exceeds the initial index and an hour later it increased up to $200,4 \pm 18,9$ conv.u/mg protein, on the third and 6th days it was $180,4 \pm 19,4$ conv.u/mg protein and $170,8 \pm 20,1$ conv.u/mg protein correspondingly.

At the background of administration of saffron extract higher increasing of SOD activity was revealed in the cerebellum. Consequently, saffron extract beneficially exerts

an action on the indicated enzymes activity in the cerebellum only on the 6th day of radiation.

Thus, lethal dose of X-rays radiation applied after the administration of saffron extract caused different decreasing in the SOD activity, which evident itself in the organization of the brain.

YARADILMIŞ MIOKARD İŞEMİYASI ZAMANI ZƏFƏRAN EKSTRAKTININ PROFİLAKTİK TƏTBİQİNİN EFFEKTİVLİYİ

R.Ə. Sadıx-zadə

Azərbaycan MEA A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu

Kəskin damar çatışmazlığı zamanı kardiomyositlərin destruktiv proseslərdən qorumaq üçün effektiv patogenetik preparatların axtarılıb tapılması, onların farmakoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Bu gün dünya tibb elmində unikal sayılan zəfəranın təsir spektrinin eksperimental-kliniki tədqiqinə böyük maraq var. Bir sıra bioloji aktiv maddələrin (flavanoidlər, karatinoidlər, əksər vitaminlər və amin turşuları, o cümlədən əvəz olunmayanlar) unikal bitki kompleksi olan zəfəranın miokardın kəskin infarkt və qəfil ölüm hallarının qarşısını alan kardioprotektor farmakoloji effektinin eksperimental sınağı bu bitkinin əsrlər boyu şərq orta əsr fitoterapiyasında müalicə prinsipi və mexanizminin aydınlaşdırılması üçün çox aktualdır.

Alınan elektrokardiogrammaların təhlilindən məlum olur ki, şinşilla növlü dovşanların tac damar arteriyasının ön mədəciklərarası şaxəsi bağlandıqdan sonra işemik və miokard infarktı prosesinin inkişafına uyğun olaraq ST segmenti izoxətdən yüksəlir, T dişinin amplitudası kəskin

müsbət olur, R isə azalır, patoloji Q dişi əmələ gəlir. Zəfəran (*Crocus sativus* L.) ekstraktının profilaktik olaraq 7 gün ərzində dovşanlara 150 mq/kq dozada per os yeridilməsi fonunda modelləşməyə xarakter olan damar çatışmamazlığından yaranan EKG göstəricilərin pozuntularının azalmasına səbəb olur: ST segmentinin izoxətdə yaxınlaşma meyli müşahidə olunur, T dişlərin voltajı azalır, patoloji Q dişinin dərinliyi bir qədər hamarlaşır və yox olur. Nəticədə zəfəran ekstraktının profilaktik yeridilməsi zamanı miokard infarktı və qəfil ölüm hallarının azalması tendensiyası üzə çıxır.

Bununla yanaşı yaradılmış işemiya vəziyyətində ürək toxumasında və qanda ürəyin antiişemik müdafiəsində iştirakı vacib olan neyrotransmitter serotoninin səviyyəsi artır. Serotonin mübadiləsinin əsas son məhsulu olan 5-oksiindolsirkə turşusunun da miqdarı buna paralel dəyişir. Tədqiq edilən zəfəran ekstraktının profilaktik yeridilməsi fonunda isə bu artım bir daha kəskin olur və orqanizmin serotoninərik sisteminin funksional intensivliyindən xəbər verir. Məlumdur ki, zəfəran bitkisinin tərkibi əvəz olunmaz amin turşuları ilə, o cümlədən serotoninin yeganə qida səlafi olan triptofanla zəngindir.

Apardığımız eksperimental tədqiqatlar əsasında ilk dəfə olaraq zəfəran ekstraktının kəskin tac-damar çatışmazlığının, miokard infarktının inkişafına profilaktik kardioprotector təsiri müşahidə edilir və mexanizminin gedişatında serotoninin müsbət rolu sübut olunur.

Beləliklə alınan nəticələr Azərbaycanda yetişdirilən qiymətli zəfəran növünün effektiv preparat kimi ürək-damar xəstəliklərinin müalicə - profilaktikasında geniş tətbiq edilməsinin proqnozlaşdırılmasına bizə imkan verir.

EFFECTIVENES OF PREVENTIVE APPLICATION OF SAFFRON EXTRACT UNDER EXPERIMENTAL HEART ISCHEMIYA

Rena A. Sadykhzadeh

A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National Academy of Sciences, Baku

The search of the effective pathogenetic medicinal preparations for protecting of cardiomyocytes from destructive processes during of the acute coronary insufficiency and learning of the their pharmacological features is current interest.

Modern medicine is current of clinical-experiment investigation of the spectrum influence of saffron. The uncommon composition of saffron (flavonoids, carotenoids, most vitamins and no replaceable amino acids), experimental test of pharmacological cardioprotectial impact of saffron as preventive means of acute myocardial infarction and sudden death is current interest for study of principle treatment and mechanisms of therapeutic effect of saffron.

The experiments were conducted on gray rabbits weighting 2.5-3 kg. The analysis of receiving EKG is known that application of ligature on coronary artery of anterior interventricular zone is at the bottom of increase segment ST, of acute positive amplitude wave T, of decreased wave R, of generation pathologic wave Q, which is a distinctive sign of myocardial infarction. A prophylactic per oral administration of saffron (*Crocus sativus* L.) extract in dose 150 mg/kgs during 7 days at the bottom of decreased disturbances a distinctive sign of coronary insufficiency: the observation downward of wave ST, the decreased of wave T, the smoothed of pathologic wave Q. As a result observe

inclination of decrease state of sudden death and myocardial infarction under prophylactic administration of saffron extract.

At the same time increase level of serotonin in blood and heart - necessary neurotransmitter participate in anti-ischemic metabolism. Parallel change level the last produce of metabolism serotonin – 5-hydroxyindolacetic acid. A prophylactic administration of saffron extract is at the bottom sharp increase of 5-hydroxyindolacetic acid and from this viewpoint inform about functional intensity of the serotoninergic system of the organism. It is known that composition of the saffron is rich no replaceable amino acids, including by tryptophan only food ancestor.

The first time according to the experimental investigations is observing cardioprotectal preventive impact of saffron against the myocardial infarction and acute coronary insufficiency and is prove positive role of serotonin in mechanisms of therapeutic effect of saffron extract.

So, the results of this investigations to give our chance to prognosticating is cultivated in Azerbaijan saffron as effective medical preparation for prophylactic and the treatment of cardio-heard disease.

POSTNATAL ONTOGENEZİN ERKƏN MƏRHƏLƏİNDƏ BEYİN ŞÖBƏLƏRİNDƏKİ 5-OKSİTRPTOFAN- DEKARBOKSİLAZA FERMENTİNİN FƏALLIĞINA PRENATAL HİPOKSİYANIN TƏSİRİ

M.İ.Səfərov

*AMEA A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu,
safarovmatlab@yahoo.com*

Hazırkı elmi-tədqiqat işində mərkəzi sinir sisteminin müxtəlif şöbələrini (baş beyin yarımkürələrinin qabığı, beyincik, beyin sütunu, hipotalamus) toxumalarındakı 5-oksitrptofandekarboksilaza fermentinin fəallığına prenatal hipoksiyanın təsiri tədqiq edilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, prenatal ontogenezin 13-16 günlərində hipoksiyaya məruz qalmış erkək ağı siçovulların beyinlərinin müxtəlif şöbələrində 5-oksitrptofandekarboksilaza fermentinin fəallığı normaya nisbətən xeyli aşağı düşmüşdür. Belə ki, 17 günlük erkək ağı siçovullarda baş beyin yarımkürələrinin qabığında bu fermentin fəallığı 40,8%, beyincikdə 27,9%, beyin sütununda 45,7%, hipotalamusda isə 35,9% azalma müşahidə edilmişdir. Göründüyü kimi prenatal hipoksiyanın təsirindən sonra bu fermentin fəallığı ən çox beyin sütununda, ən az isə beyincikdə aşağı düşür. Postnatal ontogenezin 30-cu günündə isə bu fermentin fəallığı baş beyin yarımkürələrinin qabığında 27,4%, beyincikdə 10,7%, beyin sütununda 54,4%, hipotalamusda isə 30,3% aşağı düşür. Fermentin fəallığının dəyişməsinə görə müqayisə apardıqda məlum olur ki, 17-günlük heyvanların beyin şöbələrində 5-oksitrptofandekarboksilaza fermentinin fəallığı tədqiq edilən beyin şöbələrin hamısında prenatal hipoksiyanın təsirindən sonra daha çox dəyişikliyə (azalmaya) məruz qalır, nəinki 30-günlüklərdə. Beyin şöbələrində gedən dəyişiklikləri müqayisə

etsək, görünür ki, hər iki yaş dövründə fermentin fəallığı ən çox beyin sütununda, ən aşağı beyincikdə baş verir.

Prenatal hipoksiyanın təsirindən sonra beyin şöbələrində 5-oksitriptofandekarboksilaza fermentinin postnatal ontogenezin erkən mərhələlərində aşağı düşməsi, bu beyin şöbələrində serotonin miqdarının azalmasını deməyə əsas verir, çünki bu ferment serotoninin sintezində iştirak edən əsas fermentdir. Bu dövrlərdə hipoksiyanın təsirindən 5-oksitriptofandekarboksilaza fermentinin fəallığının aşağı düşməsi nəticəsində, serotoninin miqdarı azalması isə MSS-də oyanmanın zəifləməsinin, ləngimənin isə əksinə artması (ləngidici mediatorların artması) söyləməyə əsas verir.

EFFECT OF PRENATAL HYPOXIA ON 5-HYDROXY- TRYPTOPHAN DECARBOXYLASE ACTIVITY IN BRAIN STRUCTURES IN EARLY POSTNATAL ONTOGENESIS

M.I.Safarov

*A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National
Academy of Sciences, safarovmatlab@yahoo.com*

In the present study the effect of prenatal hypoxia on 5-hydroxytryptophan decarboxylase activity in the various areas of the central nervous system (brain cortex, cerebellum, brain stem and hypothalamus) was investigated.

It was found that 5-hydroxytryptophan decarboxylase activity in the various brain areas of male rats exposed to hypoxia on the 13-16 days of prenatal ontogenesis was significantly lower than control. Thus, in 17-day-old white male rats the activity of this enzyme was decreased in the brain cortex by 40.8%, in cerebellum by 27.9%, in brain stem by 45.7%, and in hypothalamus by 35.9%. As seen from the findings after prenatal hypoxia the enzyme activity is reduced

most in the brain stem, the least in the cerebellum. On postnatal day 30, the enzyme activity was decreased in the cerebral cortex by 27.4%, in cerebellum by 10.7%, in brain stem by 54.4% and in hypothalamus by 30.3%. Comparing the level of enzyme activity is noticeable that 5-hydroxytryptophan decarboxylase activity in the all brain structures changes (reduces) more in 17-day-old animals than in 30-day-old. Comparing the brain areas, it is clear that the most changes notice in the brain stem, and the lowest in the cerebellum.

After exposure to prenatal hypoxia decreasing of 5-hydroxytryptophan decarboxylase activity leads to serotonin reduction in the brain areas in the early postnatal ontogenesis. In this case, the serotonin reduction due to lower activity of 5-hydroxytryptophan decarboxylase after exposure to prenatal hypoxia indicates weakening of excitation and increasing of inhibition in the CNS.

ERYTHROCYTE SEDIMENTATION RATE AND HEMOGLOBIN RATE CHANGE IN THE BLOOD OF 2 MONTHS RABBITS AT HYPOXIA CONDITION AT THE PRENATAL DEVELOPMENT

Seifollahi Hosein, Eskandarzadeh Parisa, Ali Aliyev, Fatma Aliyeva

Baku State University, parisa_eskandarzadeh@yahoo.com

Prenatal development and postnatal development causes changes at mechanism regulation of glycemic reactions level, brain cells, quantity of blood bodies, coagulability and other biochemical and physiological indicators at organism undergone hypoxia at different ages.

Therefore, it may be caused development disturbance and death of fetus in uterus.

In this research, we considered necessary to define out Erythrocyte Sedimentation Rate and Hemoglobin Rate changes in the blood of 2 months rabbits, mothers passed their prenatal development at hypoxia condition.

Hypoxia implemented at baric chamber that total area is 0,12 m². For this purpose, pregnant animals were made breathed for ten minutes in mixture of 93% nitrogen, 7% oxygen gases in baric chamber. After the birth rabbit-cubs were kept in normal condition and were experimented. After the edge of the rabbit vein was punched with needle for measuring the blood on Panchenkov appliance we pour sodium citrate of 5% onto the glass of clock so that it is 50 (P) scale of capillary tube. Then we take blood two times to the 0(K) scale of pipette, and then add to the solution and mix them. As a result, comparison between citrate solution and blood is equal to $\frac{1}{4}$. We suck up from the solution on clock glass to the 0 (K) scales of capillary and place to Panchenkov appliance vertically. After 60 minutes mm rate of plasma part separated at the above part of capillary tube. That rate is indication of ESR with mm/hour. Hemoglobin rate in blood was determined with Sali Haemometer.

The experiments were conducted on the following series:

First series – Determination of hemoglobin and ESR rate in the blood of 60 days normal born intact rabbit-cubs. Second series-Determination of hemoglobin and ESR rate in the blood of 60 days rabbit-cubs that mothers are undergone hypoxia.

ESR was 1,75 mm/hour, hemoglobin was 11 mg%, in 60 days controlled animals and ESR was 1,95 mm/hour, hemoglobin was 9 mg% in experiment animals. So, the result of experiment shows that ESR rate (with mm/hour) increased

and hemoglobin rate decreased in the blood of undergone hypoxia mothers rabbit-cubs.

EKSPERİMENTAL DİABETİK RETİNOPATİYA ZAMANI TORLU QIŞADA MÜŞAHİDƏ OLUNAN DƏYİŞİKLİKLƏRƏ ZƏFƏRANIN (*Crocus sativus L.*) PROFİLAKTİK TƏSİRİ

P.A.Şükürova, B.X. Hacıyeva

*AMEA-nın A.İ.Qarayev adına Fiziologiya institutu,
parvana-farm@rambler.ru*

Son illərdə şəkərli diabet xəstəliyinin effektiv müalicəsi üçün dərman preparatların aşkarlanması istiqamətində səylər səngimək bilmir. Belə ki, bu xəstəliyinin əlamətlərinin aradan qaldırmaqla yanaşı hüceyrə daxili metabolizmə təsir edən preparatların aşkarlanması müasir farmakologiyada aktualıq kəsb edir. Diabetik retinopatiya şəkərli diabet xəstəliyinin arzuolunmayan fəsadlarından biridir, hansı ki, hətta görmə qabiliyyətin itməsinə səbəb ola bilər. Müasir tibdə bir sıra xəstəliklərin müalicəsində xalq təbabətində ənənəvi istifadə olunan bitki mənşəli dərman preparatlarına maraq çox böyükdür. Belə dərman bitkilərindən biri hələ qədimdən xalq təbabətində geniş istifadə olunan və tibbi praktikada böyük maraq doğuran adi zəfərandır - *Crocus sativus L., Iridaceae*. Zəfəranın tərkibi mürəkkəb komponentli bioloji fəal maddələrdən ibarətdir və bu birləşmələr müxtəlif genetik xəstəliklərin müalicəsində effektiv təsir göstərir. Son illər aparılmış tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, zəfəran ekstraktı hüceyrə səviyyəsində şişlərə qarşı təsir göstərir. Azərbaycan oftalmoloqların apardığı kliniki tədqiqatlar isə bir sıra göz xəstəliklərin müalicəsində zəfəranın yüksək effektivliyini aşkar edir. Göstərilir ki, zəfəranın istifadəsi torlu qışanın və damarlı qışanın hemodinamikasına müsbət təsir

edir, göz dibində olan ödem sovrulur, görmə qabiliyyəti bir qədər artır, periferik görmə sahəsi genişlir.

Aparığımız işin əsas məqsədi eksperimental diabetik retinopatiya zamanı torlu qışada müşahidə olunan dəyişikliklərə zəfəran ekstraktının profilaktik təsirinin öyrənilməsidir.

Eksperimentlər çəkisi 2,5-3,0 kq olan 6 baş (12 göz) boz dovşanlar üzərində aparılıb. Heyvanlar 3 qrupa bölünmüşdür: I qrup – zəfəran ekstraktı alan intakt heyvanlar, II qrup – Naumenko üsulu ilə (1967) eksperimental diabet yaradılmış kontrol heyvanlar, III qrup – eksperimental diabetin modelləşməsindən qabaq 10 gün ərzində zəfəran ekstraktı alan heyvanlar qrupu. Torlu qışada müşahidə olunan dəyişikliklər düz oftalmoskopiya müayinəsi vasitəsilə qeydə alınıb. Oftalmoskopiya müayinəsi zamanı göz dibi, görmə siniri diski, makulyar zona müayinə olunmuşdur.

Aparılmış tədqiqatların nəticələrindən müəyyən olunur ki, zəfəran ekstraktının parabolbar yeridilməsi diabetik retinopatiya zamanı yaranan fəsadlara profilaktik təsir göstərir. Belə ki, eksperimental diabetin modelləşməsindən qabaq 10 gün ərzində zəfəran ekstraktı yeridilmiş heyvanların göz dibinin oftalmoskopik şəkildə müsbət dəyişikliklərə doğru tendensiyası müşahidə olunur. Oftalmoskopik nəticələrə görə heyvanların göz dibində bərk eksudatların qismən çəkilməsi, retinal qansızmaların miqdarının və torlu qışanın şişkinliyinin azalması hallarında müsbət dinamika özünü göstərir.

Tədqiqatların nəticələri göstərmişdir ki, zəfəran ekstraktının parabolbar yeridilməsi diabetik retinopatiya zamanı torlu qışada yaranan fəsadlara profilaktik təsir göstərir. Bu da öz növbəsində şəkərli diabetin törətdiyi fəsadların müəyyən qədər aradan qalxmasına və nəticədə görmə funksiyasının normallaşmasına şərait yarada bilər.

PROPHYLACTIC ACTION OF SAFFRON (CROCUS SATIVUS L.) ON CHANGES OBSERVED IN RETINA UNDER EXPERIMENTAL DIABETIC RETINOPATHY

P.A.Shukurova, B.Ch. Gadjeva

A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National Academy of Sciences, parvana-farm@rambler.ru

Diabetic retinopathy is one of the undesirable consequences of diabetes, which can to be at the bottom of lose to see. Modern medicine is currently marked by a heightened interest in herbal pharmaceutical drugs traditionally applied in folk medicine in a significant number of diseases. In this regard, *Crocus sativus L.* appears to be of particular importance. Saffron contains a number of biologically active substances that play the key role in its curative effect in the treatment of various pathologies. Previous studies showed that saffron extract exhibits an antitumor effect, blocking the growth of tumor cells. Clinical studies conducted in Azerbaijan have proved that saffron is highly effective in the treatment of certain ocular pathologies. It has been shown that the application of saffron improves ocular haemodynamics, which in turn stabilizes metabolic processes in eye tissues, stimulates visual functions and reduces the size and severity of central and paracentral scotomae.

The aim of the present research was to study the prophylactic (preventive) action of saffron extract on changes observed in retina under experimental diabetes.

The experiments were conducted on 6 (12 eyes) gray rabbits weighting 2.5-3 kg. Animals were divided into 3 groups: 1st – intact animals that were administered saffron extract, 2nd - control animals with experimental diabetes by method of Naumenko (1967) and 3rd – experimental animals

with experimental diabetes that were administered saffron extract during a 10 days before making experimental diabetes. The changes observed in retina registration by means of ophthalmic examination. In the time of ophthalmic examination have been inspection eye bottom, optic disk, macula lutea zone.

Results of investigations have shown that a peribulbar administration of saffron extract to exert prophylactic influence on changes observed in retina under experimental diabetes. Normalization of metabolic processes in a retina also leads to increase of its functional activity that in parallel promotes visual acuity increase, improvement of visual functions.

ДИНАМИКА НЕЙРОМЕДИАТОРНЫХ ПРОЦЕССОВ В ДОРСАЛЬНОМ ГИППОКАМПЕ КРЫС ПРИ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СТРЕССОРНОЙ НАГРУЗКЕ

А.Е. Умрюхин^{1,2}, А.Н. Кравцов¹

*¹ФГБУ «Научно-исследовательский институт
нормальной физиологии имени П.К.Анохина» РАМН,
Москва, Россия, a.kravtsov@mail.ru*

*²Первый Московский государственный медицинский
университет имени И.М. Сеченова, Москва, Россия*

Показано, что стрессогенное воздействие оказывает индивидуальное влияние на молекулярные, нейромедиаторные, иммунные, гомеостический, и поведенческий компоненты различных функциональных систем организма. Однако многие механизмы формирования эмоционального стресса и устойчивости к нему остаются открытыми.

Целью данной работы являлось изучение с помощью метода микродиализа содержание ряда ключевых нейромедиаторов в дорсальном гиппокампе крыс линии Вистар крыс во время и в последствии иммобилизационной стрессорной нагрузки.

Результаты проведённых опытов показали, что у активных и пассивных в тесте «Открытое поле» (ОП) животных динамика содержания в дорсальном гиппокампе норадреналина (НА), дофамина (ДА), глутамата (ГЛ), гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) имеет специфические качественные и количественные различия. Так во время стрессорной нагрузки и в последствии содержание ДА у активных в тесте ОП крыс повышается, а у пассивных – снижается, содержание НА у активных животных повышается, а у пассивных крыс достоверно не изменяется. Содержание ГЛ повышается у пассивных животных только после стрессорного воздействия и не изменяется у активных крыс. Содержание ГАМК повышается у активных крыс только во время стрессорной нагрузки и не изменяется у пассивных животных.

Полученные данные свидетельствуют о сложном характере влияния стрессорной нагрузки на центральные механизмы взаимосвязи нейромедиаторных процессов в дорсальном гиппокампе у крыс с различной поведенческой активностью.

DYNAMICS OF NEUROTRANSMITTER PROCESSES IN THE DORSAL HIPPOCAMPUS OF RATS DURING EMOTIONAL STRESS

A.E. Umryukhin^{1,2}, A.N. Kravtsov¹

*¹P.K. Anokhin Institute of Normal Physiology, RAMS,
Moscow, a.kravtsov@mail.ru*

*²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University,
Moscow, Russia*

Stress exposure is known to produce an individual effect on the molecular, neurotransmitter, immune, homeostatic, and behavioral components of various functional systems in the body. However, the mechanisms of emotional stress and resistance to stressogenic factors are poorly understood.

This work was designed to evaluate (by means of microdialysis) the content of key neurotransmitters in the dorsal hippocampus of Wistar rats during and after immobilization stress.

We revealed that the animals exhibiting an active and passive pattern of behavior in the open-field test are characterized by the specific qualitative and quantitative dynamics of norepinephrine (NE), dopamine (DA), glutamate (Glu), and γ -aminobutyric acid (GABA) in the dorsal hippocampus. During stress exposure and post-stress period the amount of DA increased in behaviorally active rats, but decreased in passive animals. NE content was shown to be elevated in active specimens, but remained unchanged in passive rats. The level of Glu increased in passive animals during the post-stress period, but remained unchanged in active specimens. The amount of GABA increased in active rats during stress exposure, but remained unchanged in passive animals.

Our results indicate that stress has a complex effect on the central mechanisms, which underlie the relationship between neurotransmitter processes in the dorsal hippocampus of rats with various behavioral characteristics.

АДАПТАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРИКЛЕТОЧНЫХ СИГНАЛЬНЫХ ПУТЕЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПАМЯТИ

Харченко Ольга Анатольевна*, Гринкевич Лариса Николаевна#

** Институт биологии развития им. Н.К.Кольцова, РАН. г. Москва, # Институт физиологии им. И. П. Павлова РАН. г. Санкт-Петербург, olg.kharchenko@gmail.com*

Выяснение молекулярно-генетических механизмов обучения и памяти является одной из основных задач фундаментальной нейробиологии. Давно показано, что долговременные механизмы обучения определяются перестройками нейрональных сетей и увеличением эффективности синаптической передачи, что невозможно без включения работы генома. Важнейшую роль в регуляции экспрессии генов играет митогенактивируемый протеинкиназный (MAPK/ERK, mitogen-activated protein kinase/extracellular signal-regulated kinase) каскад. Активация MAPK/ERK каскада осуществляется широким спектром биологически активных веществ, в том числе серотонином. Несмотря на интенсивное исследование MAPK/ERK каскада, регуляторные пути его активации, а также вклад в формирование механизмов долговременной памяти в онтогенезе остаются недостаточно изученными. В нашем исследовании показано, что в ЦНС у взрослых *Helix* экспрессируется MAP-киназа ERK и наблюдается ее

значительная активация при выработке условного рефлекса пищевой аверзии. Степень активации MAPK/ERK в функционально разных ганглиях коррелирует со степенью их включения в дугу изучаемого рефлекса. При помощи микро-варианта метода Вестерн блот проведен анализ экспрессии и активации MAPK/ERK в отдельных идентифицированных нейронах при обучении. Показано, что максимальная степень активации MAPK/ERK наблюдается в командных нейронах оборонительного поведения и в процеребруме, центральной обонятельной структуре. Кроме того показано, что у ювенильных животных уровень активации MAPK/ERK крайне низок и, в отличие от взрослых, не активируется на ранних стадиях обучения.

II. Orqanizmin inkişafına fiziki-kimyəvi amillərin təsirinin fizioloji aspektləri

II. Physiological aspects of influence of physical and chemical factors on the organism development

AFFECT OF ONE BELOW MAXIMUM AEROBIC ACTIVITY ON THE RATE OF FE, FERRITIN, AND TIBC CHANGES OF STRENGTH AN ENDURANCE ATHLETES' BLOOD AND COMPARE TWO GROUPS IN 4000 METERS ALTITUDE

Aghabalaei Hassan, Ali Hasan oglu Aliyev

National Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku State University, fizioloq009@gmail.com

The athletes, who want to improve their body efficiency during the physical activities, were come to the result that physiological changes of consistency in the height, have direct relation with compatibilities that supposed to achieve from exercising in a sea level. The research on effects of Aerobic activity and height on blood factors, can help the athletes and coaches in achieving to high sports records. The study on the effects of one below maximum Aerobic activity on the rate of Fe, Ferritin, and TIBC changes of strength an endurance athletes' blood and comparing two groups in 4000 meters altitude, is done on 15 strength athletes and 15 endurance athletes. This study was

conducted among athletes from 25 to 35 years old, the first blood samples were taken in 1200 meters altitude of Tabriz, and the second blood samples were taken in 4000 meters of Sabalan Mountain after the below maximum activity in Hypoxic condition - the Aerobic exercise in Hypoxic conditions on stationary bike for 20 minutes -after that the index changes of their blood were studied. For analysis of blood samples Kolmogorov-Smirnov statistical methods were used for surveying the distribution of variable scores were being normal or not, and we used paired T test for comparing the changes of groups and we used independent T test for comparing the changes of two groups.

In this research, the average of Ferritin and Fe in both strength and endurance groups has significant decrease after the exercise and TIBC average in strength group has significant increase this mood is not significant for endurance group and with comparing two groups with each other we cannot observe any significant difference. By collecting all of the obtained data we can conclude that short-term reaction exercising, Fe, Ferritin decrease in both groups and increasing of TIBC is significant for endurance group. We can say that the athletes who are doing Aerobic exercise a time in a week, they encounter to iron poverty and decreasing of Ferritin. And if they want to recover that issue, they should change their regime to the foods that have more iron.

FƏQƏRƏ SÜTÜNÜN MÖHKƏMLƏNDİRİLMƏSİNDƏ VƏ BƏDƏNİN İZOMETRİK (EKSTENSOR VƏ FLEKSOR) QÜVVƏLƏRİNİN ARTIRILMASINDA BİOMEXANİKİ HƏRƏKƏTLƏRİN ROLU

Ahmad Salami, F.C.Zamanova
Bakı Dövlət Universiteti

Məqalədə ilk dəfə olaraq «Biomexaniki hərəkətlərin insanda fizioloji funksiyaların tənzimində rolu» gündə 15 dəq. olmaqla 20-23 Biomexaniki hərəkətin icrasını nəzərdə tutan Farlan-koraku Betski tibb-idman-məşq proqramı və bizim hazırladığımız xüsusi fiziki məşğuliyyət proqramı üzrə fiziki hərəkətləri qısa (15 dəq) uzunmüddətli (yorulana qədər) fiziki hərəkətləri yerinə yetirən 24-46 yaşlı insanlar üzərində qanda şəkər (FSS), xolesterol (CHOL), triqliseridlər (TG), aşağı və yuxarı sıxlıqlı Lipoproteinlər (LDL və HDL) kimi komponentlərin səviyyəsi tədqiq edilmişdir. Aparılmış tədqiqatların nəticələrindən müəyyən edilmişdir ki, idmançı olmayanların müntəzəm olaraq (24 hərəkət ətrafında) xüsusi biomexaniki hərəkətlərin yerinə yetirilməsi TSS, CHOL, TG, LDL və HDL qanda miqdarında daha nəzərə çarpan dəyişikliklərə səbəb olub. Bu dəyişikliklər orqanizmdə enerji mübadiləsinin yüksəlməsinə səbəb olur.

Məlum oldu ki, professional olmayanlarda, professional olanlarla müqayisədə qanda şəkərin miqdarı hər iki mərhələdə nəzərə alınan səviyyədə yüksəlməsi ($p < 0.001$) müşahidə olunur.

İlk dəfə olaraq məlum oldu ki, qanda triqliserid (TG) və xolesterin (Choi), aşağı və yuxarı sıxlıqlı (LDL) və HDL Lipoproteinlərin qanda miqdarında - hər iki qrupda maksimum fəaliyyət və sonrakı istirahət dövründə dəyişikliyə məruz qalır.

THE ROLE OF BIOMECHANICAL MOVEMENTS IN THE IMPROVING OF SPINAL COLUMN AND IN ELEVATION OF BODY ISOMETRIC (EXTENSOR AND FLEXOR) FORCES

Ahmad Selami, F.S.Zamanova
Baku State University

In the present work for the first time the role of “Biomechanical movements in the regulation of physiological functions in human” has been studied. It was conducted on 24-years old men who fulfilled short-term (15 min) and long-term (up to fatigue) physical movements according to the Farlan-Karaku Betski medical-sports training programme and our special employment one. In these men blood glucose level (FSS), cholesterol (CHOL), triglycerids (TQ) and lipoproteins of high and low density (LDH and HDL) were assayed. On the basis of the conducted experimental studies it was revealed that ASS, CHOL, TQ, LDH and HDL levels in the blood undergo more apparent changes in the non-sportsmen who fulfilled biomechanical movements regularly (24 movements). These changes induced elevation of energy turnover in the organism.

It was revealed that the blood glucose level in non-professional men was apparently high as compared to the professional men on the both stages.

For the first time it was revealed that the levels of triglycerids and cholesterol, low and high density (LDL) (HDL) lipoproteins undergo changes in the both groups of sportsmen during maximum activity and subsequent rest periods.

BIOMEXANİKİ HƏRƏKƏTLƏRİN İNSANDA FİZIOLOJİ FUNKSİYALARIN TƏNZİMİNDƏ ROLU

Ahmad Salami, Ə.H.Əliyev, Nader Farahpour
Bakı Dövlət Universiteti

Belə ki, müəyyən etmişik ki, eyni idman məşq proqramı üzrə gündə 1 saat fasilə ilə 2 dəfə 15 dəqiqəlik vaxt ərzində xüsusi formatlarda biomexaniki hərəkətləri yerinə yetirən sınaq qruplarında maksimum fəaliyyətdən sonra, yorğunluq və istirahət fazalarında bədənə 450 əyilmələri zamanı skelet əzələlərinin ekstensor və fleksor flekson qüvvələri təxminən oxşar qanuna uyğunluqlar üzrə dəyişilir.

Qeyd edək ki, bu qüvvələri ölçmək üçün biz tədqiqatımızda ən müasir biomexaniki ölçü cihazlarından biri kimi tanınmış Tensiometr Model Takel aparatından istifadə etmişik.

Bu tədqiqatın nəticələri göstərilən kobud Tpefaktlardan məhrumdur və lazımı statistik etibarlılığa malikdirlər. İdmançı və idmançı olmayan şəxslərdə bu metodla əzələ qüvvələrini ölçməkdən ötrü test olunanların bədəninin orta xətt nahiyəsində çiyinlərin alt küncündən onurğa sütununun aşağı hissəsinə qədər olan sahədə fiksə edildi və test olunanlardan tələb bu oldu ki, bədənini 45° əyməklə əzələlərin ekstensor və fleksor güclərini isə salsınlar. Bunu biz həmçinin Tehran Universitetinin xəstəxanasından bizə müraciət edən və xroniki bel ağrıları olan pasiyentlər üzərində də həyata keçirməyə çalışmışıq.

Beləliklə, aparılmış tədqiqat işlərinə əsasən idmançılarda və idmançı olmayanlarda aşağıdakı nəticələrə gəlmək olar:

1. Peşəkar idmançılarda və idmançı olmayanlarda 15 dəqiqəlik idman-məşq proqramı üzrə biomexaniki hərəkətlər zamanı bədən əzələlərinin yığılma və boşalma (extensor)

qüvvələrini təyin etdikdə məlum olmuşdur ki, idmançılarda və ekstensor güclər təyinlərin hər üç mərhələsində olduqca balanslı şəkildə, idmançı olmayanlarda isə pərakəndə formada özünü göstərir və çox antoqonist münasibətlərdə olur.

2. Verilmiş biomexaniki hərəkətlər proqramını bel sütununda xroniki ağrılardan şikayət edən və stasionar müalicədən kənar qalan 25-46 yaşlı pasiyentlərə tətbiq etdikdə bel sütunu əzələlərinin qüvvələrinin artması və hərəkətlərin icrasının yüngülləşməsi halları müşahidə edilməsidir.

3. Əldə etdiyimiz bu faktlar əsasında mülahizə yürüdürük ki, Farfan-Krakovetski və Brus idmari-məşq proqramları idmançı olmayanlar, xüsusən də ürəkdən və bel ağrılarından şikayətçi olan gənc və yaşlı insanlar üçün xeyli faydalıdır və onlardan tibbi idman praktikasında klinik müalicə məqsədlərində və iş, ev və stasionar şəraitlərdə tətbiq etməklə geniş istifadə edilə bilər.

THE ROLE OF BIOMECHANICAL MOVEMENTS IN THE REGULATION OF PHYSIOLOGICAL FUNCTIONS

Ahmad Selami, Aliyev A.H., Nadir Farahpour
Baku State University

It has been revealed that in the tester groups fulfilled biomechanical movements in a special forms 2 times for 15 min. with an hour's interval according to the special programme extensor and flexor forces of the skeleton muscles after 450 bending of the body are changed.

One should be noted that for the purpose of measuring these forces we used Tensemotor Model Takel apparatus as one of the well-known modern measuring device.

The obtained data are devoided of rough Trefacts and have necessary reliability. In sportsmen and non-sportsmen for measuring of muscular force by this method the device was fixed in the medical line of the body between the lower corner of a shoulder and the lower part of the vertebral column and the tester men were asked to bend their body an angle of 45 degrees in order extensor and flexor muscles to be set in. We also have tried to carry out in the patients suffered from lumbar pain at the hospital of Tehran University.

Thus, on the basis of the conducted experiments one can conclude the next conclusions:

1. It was revealed that in professional sportsmen and non-sportsmen under measuring of extensor and flexor forces of the body muscles during a 15 minutes biomechanical movements according to the training programme extensor and flexor muscles were turned out to be balanced. While in non-sportsmen it was a scattered form in each 3 stages of measurement.

2. When applied this biomechanical movement programme to 25-46-old years patients suffered of chronic spinal column and stood aside from permanent treatment elevation of spinal column muscles forces and reduction of movements were revealed.

3. On the basis of these facts we put forward such a conclusion that Farfan-Krekovetski and Brus sports-training programmes are more useful for non-sportsmen, in particular, for young and adult men suffering of heart and lumbar pain. They can be used in medical sports practice, at work, home and at hospitals as well.

THE INFLUENCE OF SUGAR LOAD TO THE LEVEL OF GLUCOSE IN THE ANIMALS IN THE BACKGROUND OF HYPOXIA

**Asif Hamza oglu Akhundov, Elvin Vidadi oglu Huseynov,
Fatma Ali gizi Aliyeva**

*Nahchivan State University, Baku State University,
fizioloq009@gmail.com*

It is known that the "mother-fetus" system aims to create the optimal conditions for the course of the normal development of the organism. However, the long-term influence of the altered factor of unsuitable external environment causes serious morph functional changes in this system. Factor hypoxia is one of these factors of unsuitable environment that, hypoxia (oxygen shortage) is a situation arisen when the guarantee of organism with enough oxygen disturbed and the appropriating of oxygen in tissue respiration was disturbed.

Oxygen shortage come to a result decreasing level of oxygen that is being transported to tissues of organism and it come to a result violation of structural and metabolic processes' normal conditions of functional systems, cells, tissues and organs at the end.

Taking into account, we have aimed to learn the level of glucose in the blood of rabbit babies which has undergone hypoxia in the embryo and pre-fetus periods of prenatal ontogenesis and is being 60-th day of postnatal development.

For achieving our purpose, we undergo hypoxia the pregnant mothers in the embryo and pre-fetus periods of pregnancy. We take away the hypoxia in the barocamera which has related with balloons of nitrogen and oxygen. Pregnant mothers have been breathed with 93% nitrogen,

7% oxygen gases mixture in the barocamera within 20 minutes each day. Pregnant rabbits lived the fetus period of pregnancy in the normal vivari condition. The change dynamics of glucose in the blood were determined to take blood from the edge vein of rabbit babies' ear which were born normaly and has undergone hypoxia, before the sugar load (for per kg. weight 3g.) and after.

The research work shows that, it is shown the change the amount of glucose in the blood of babies which has undergone hypoxia with in comparison with normal babies. The amount of sugar is very high level with in comparison with norm, in the blood of rabbits both normal and which has undergone hypoxia after the sugar load.

So, we can say according to these results, hypoxia results the immorality in the hypothalamic–pituitary–adrenal regulatory system.

MÜXTƏLİF YAŞ DÖVRLƏRİNDƏ QLIKEMİK REAKSİYALARIN SİRKAD RİTM TƏNZİMİNDƏ FİZİKİ YÜKÜN VƏ QOXU ANALİZATORUNUN ROLU

K.M.Allahverdiyeva
Bakı Dövlət Universiteti

Canlıların ətraf mühitlə münasibətlərinin tənzimlənməsində kimyəvi analizatorlar mühüm rol oynayır. Belə analizatorlardan biri də qoxu analizatorudur. Qoxu analizatoru heyvanlarda qidanın tapılması, səmtin müəyyən edilməsi, coxalma vaxtı erkək və dişi fərdlərin bir-birini tapması və s. kimi fizioloji prosesləri yerinə yetirir.

Məlumdur ki, fiziki iş yükü dovşanların funksional vəziyyətini dəyişdirir. Qanda, qaraciyərdə və digər toxumalarda qlükoza, qlükogen və habelə digər şəkərin

mübadilə prosesləri filo və onto genetik qanunauyğunluqlarla müəyyənləşir. Şəkər mübadiləsinə həm mərkəzi sinir sisteminin, həm də periferik və humoral agentlərin təsirləri, eyni zamanda sensor aparatların neyroendokrin tənzimi daxili orqanların reseptor sistemləri arasında funksional qarşılıqlı əlaqə və münasibətlər sutkaliq ritimlərə görə formalaşır və postnatal ontogenezin müəyyən dövrlərində aktivləşir.

Ona görə də qoxu analizatoru, fiziki iş yükünün sirkad ritimlərdə postnatal ontogenezdə qlikemik reaksiyaların neyroendokrin tənzimində rolunun öyrənilməsinə qarşımıza məqsəd qoyduq.

Tədqiqat işləri 30, 90, 180 və 365 günlük təcrübə və intakt qrup dovşanlarda aparılmışdır. Qoxu analizatorunun cərrahiyyəsi Poqrepkovanın (1965) metoduna uyğun aparılmışdır. Dovşanlardan qan cərrahiyyə əməliyyatından 10 və 30 sutka sonra qulağın kənar venasından hər 4 saatdan bir 8⁰⁰, 12⁰⁰, 16⁰⁰, 20⁰⁰-da götürülmüşdür. Qan götürməmişdən əvvəl dovşanlar fiziki yükə məruz qalmışdır. Qanda şəkərin miqdarı ekspress üsulla təyin olunmuşdur. Qoxu analizatoru çıxarılmış heyvanlarda qlikemik reaksiyaların aşağı olması müəyyən edilmişdir.

Qısamüddətli fiziki yüklər bir qayda olaraq qanda şəkərin fizioloji səviyyəsinin artması (hiperqlikemiya), uzunmüddətli fiziki yüklər isə əksinə qanda şəkərin fizioloji səviyyəsinin azalması ilə müşayiət edilir.

Beləliklə, postnatal ontogenezdə fiziki iş yükü epifizin funksiyası ilə əlaqəlidir. Alınan nəticələr bir daha sübut edir ki, epifiz, qoxu analizatoru və sutkaliq ritimləri idarə edən sistem hemostazın mexanizmində mühüm rol oynayır.

THE ROLE OF PHYSICAL LOAD AND OLFACTORY ANALYZER IN THE REGULATION OF CIRCADIAN RHYTHMS OF GLYCEMIC REACTIONS IN DIFFERENT AGE PERIODS

K.M.Allahverdiyeva
Baku State University

Chemical analyzers play an important role in the regulation of interrelations between living beings and environment. Olfactory analyzer is one of these analyzer is one of these analyzers. The olfactory analyzer carries out such physiological processes directions, searching of females during propagation period and others.

It is known that physical load changes rabbit's functional status. Metabolism of glucose, glycogen in liver, blood and other tissues is defined by phyla-and ontogenetic regularities. The influence of central nervous system, periphery humeral systems, on blood glucose turnover, neuroendocrine regulation of sensory systems, the formation of functional relations between receptors of internal organs are formed according to the circadian rhythms and become more active during certain periods of postnatal development. We set a task to study the role of olfactory analyzer, physical loading in the neuroendocrine regulation of glucemic reactions in circadian rhythms in postnatal development. The experiments were conducted on 30, 90, 180 and 365-day old experimental and intact rabbits. The removal of olfactory analyzer was carried out according to Pogzepkova (1965) method. Blood sampling was carried out from an ear's marginal vein 10 and 30 days after the operation at 8⁰⁰, 12⁰⁰, 16⁰⁰ and 20⁰⁰ o'clock. Before the sampling of blood the rabbits were subjected to physical loading. The blood sugar level of was estimated by express method. Low level of

glycemic reactions was revealed in olfactory analyzer-removed rabbits.

Short-term physical loading is accompanied by increasing the physiological level of glucose, in the blood, while long-term physical loading on the contrary loads to its decrease. This, in postnatal development physical loading is connected with the function of epiphysis. The obtained data suggest that epiphysis, olfactory analyzer and circadian rhythms regulating systems play an important role in the mechanisms of homeostasis.

BRAIN FUNCTION UNDER INFLUENCE OF LASER EXCITATIONS AND GEOMAGNETIC STORMS

Aysel A. Allahverdiyeva, Ali R. Allahverdiyev

*A.I. Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National
Academy of Sciences*

A review (including the experimental results obtained by the present authors) is given of the influence of high power laser radiation and the geomagnetic storms of different intensities on healthy adults' human brain activity and its functional state. It is concluded that, in general, weak intensities of both laser radiation and geomagnetic storms play stimulating role, while high powers activate braking processes.

Different disturbances (including high power laser excitations and geomagnetic storms, as any stress factor), firstly influence on the nervous system being the sensitive screen, and perceiving even weak disturbance fluctuations (oscillations) in the environment. As it is shown in Ref. not only the central, but also vegetative nervous system of human being is very sensitive (responsive) to the external disturbances. Based on the EEG researches, it was

concluded that the nervous system of patients respond on geomagnetic disturbances by a diphasic reaction and during days with geomagnetic storms, the generalized reduction of indexes of spatial synchronization of EEG was noticed.

An investigation of the influence of the laser excitations (second harmonic of Nd:YAG laser line at $\lambda = 530$ nm with an average power ~ 20 W and repetition frequency 20 Hz) and geomagnetic storms of different intensities on healthy adults' human brain activity and its functional state was performed by the present authors during the last 2 years. In laser experiments the adults were located in a dark room and then the laser was switched on. In both experiments, the results of electroencephalogram (EEG) recording was used as the most objective method reflecting functional state of the human brain. In both cases the high intensities revealed a negative influence on the functional state of the human brain in balance of activating and deactivating mechanisms including dysfunctions of ergo-, and tropho- tropic oversegmentary centers. Strengthening cortical connections in the right cortical hemisphere and their short circuit on temporal sections during geomagnetically distributed days and periodically influenced laser radiations were observed. At the same time, at lower densities of laser excitation and in geomagnetic quite days, a profile of correlation interrelations reflected weak internal-, and inter- hemispheric connections. The threshold of conclusive (spasmodic) readiness of the human brain is reduced, which is especially dangerous for young risk group persons.

Analysis of existing data and the results obtained by the present authors allowed to conclude, that, in general, weak and moderate laser intensities and geomagnetic storms play a stimulating influence on the human brain activity, while strong disturbances activate braking (inhibiting) processes.

ЦЕНТРИФУГАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ФУНКЦИИ СЕТЧАТКИ

Р.Р. Ахмедова, Н.М. Рзаева

*Институт физиологии им. А.И. Караева НАН
Азербайджана, rahshana81@gmail.com*

В сложной проблеме взаимоотношений коры со структурами мозга большое значение уделяется вопросу об эфферентных кортикофугальных механизмах регуляции функции сетчатки. Любой сигнал, возникающий в фоторецепторах, не доставит нужную информацию к зрительной коре (ЗК), если этот сигнал многократно не будет скорректирован и переработан системой обратной связи. Чем сложнее система, тем более возрастает её значение.

Среди функциональных методов изучения корковых механизмов регуляции функции сетчатки наряду с электрической стимуляцией используются также методы стимуляторной и ингибиторной нейронографии с применением аппликации на кору растворов стрихнина и хлористого калия (КСI).

Каково же влияние на сетчатку ЗК в условиях её стрихнизации и создания калийного очага? Из полученных данных следует, что подавление её функциональной активности (КСI) приводило к существенному угнетению формирования раннего рецепторного потенциала, осцилляторных потенциалов и электроретинограммы, что свидетельствует об усилении тормозного влияния ЗК на сетчатку. Облегчение их формирования в условиях возбуждения ЗК (стрихнин) свидетельствует об ослаблении её тормозного влияния на сетчатку. Однако нельзя исключить и тот факт, что в процессе обработки

зрительных сигналов в сетчатке вовлекаются и другие зрительные структуры мозга.

Из этого следует, что влияние ЗК на сетчатку может осуществляться не только по прямым корково-ретиальным путям, но и опосредованно через другие специфические зрительные структуры. Также не исключено участие в этом процессе неспецифических структур. Можно сделать вывод, что на всех уровнях зрительного пути существуют мощные ориентированные системы обратной связи, без которых функционирование зрительной системы невозможно. Нарушение аппарата обратной связи приводит к дегенеративным изменениям (например, к атрофии зрительного нерва и др.), что существенно отражается на функциональном состоянии сетчатки и приводит к развитию в ней органических изменений.

Следовательно, работа любых систем может протекать нормально только при наличии прямых и обратных связей.

THE CENTRIFUGAL CONTROL OF RETINAL FUNCTION

R.R. Ahmadova, N.M. Rzayeva

A.I. Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National Academy of Sciences, rahshana81@gmail.com

In the complex problem of interrelations of the cortex with the brain structures the question of efferent corticofugal regulation mechanisms of retinal function bears significant importance. Any signal originating in photoreceptors won't deliver the necessary information to the visual cortex if this signal is not modified and processed repeatedly by feedback system. The more complex the system is, the more its importance increases.

Among the functional methods for studying cortical regulation mechanisms of retinal function along with

electrical stimulation, strychnine neuronography and neuronography with application of KCl to the cortex is also used.

What is the influence of the visual cortex in its strychnization and in formation of potassium focus on the retina? From the obtained data it follows that depression of the functional activity of the visual cortex by KCl results in considerable inhibition of the formation of the early receptor potential, oscillatory potentials and ERG that indicates to the enhancement of the inhibitory effect of the visual cortex on the retina. Facilitation of their formation under activation of the visual cortex by strychnine shows downregulation of the inhibitory effect of the visual cortex on the retina. However, one should not exclude the fact that other visual brain structures are also involved during processing of visual signals in the retina.

It issues that the visual cortex can realize its influences on the retina not only by direct corticoretinal pathways, but also indirectly through other specific visual structures. Participation of non-specific structures in this process is not excluded either. One can conclude that mighty oriented feedback systems exist at all levels of visual pathway, and visual functioning is impossible without these feedback systems. Dysfunction of the feedback apparatus results in the degenerative changes (e.g., optic atrophy, etc.), which have a considerable effect on the functional state of the retina and on the development of organic changes in it.

So, any system can function normally only in the presence of feedforward and feedback connections.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ДЕЦИМЕТРОВЫХ ВОЛН НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ БЕЛЫХ КРЫС

Н.Р.Багирова, Э.Ю.Юсифов

*Институт физиологии им.А.И.Караева НАН
Азербайджана, elshad.yusifov@box.az*

В последние годы резко увеличилось электромагнитное (ЭМ) загрязнение окружающей среды, что требует изучения влияния такого неионизирующего излучения на процессы в живых организмах, выявление механизмов биологического действия ЭМ волн. Одним из возможных механизмов биологического действия ЭМ полей является активизация свободнорадикальных процессов в клетках. Целью данной работы явилось изучение влияния хронического ЭМ излучения на скорость поглощения кислорода (СПК) в сенсомоторной и лимбической областях коры головного мозга крыс. Опыты проводились на белых крысах, которые облучались ЭМ волнами частотой 460 МГц с помощью аппарата «Волна-2». Максимальный срок облучения составлял 14 дней по 20 минут ежедневно. Наименьшая плотность потока излучения составляла 10 мкВт/см², наибольшая – 30мкВт/см².

Было установлено, что СПК в лимбической и сенсомоторных областях коры мозга зависит от времени и интенсивности облучения по-разному. Так, при высокой интенсивности излучения СПК в сенсомоторной коре уменьшается, а при низких интенсивностях вначале увеличивается, а на второй стадии облучения уменьшается. Однако СПК в лимбической коре при высоких интенсивностях уменьшается, а при низких интенсивностях излучения СПК восстанавливается до

контрольного уровня. Изменения СПК в различных структурах мозга крыс, по-видимому, связано со свободнорадикальными процессами, в частности, с кинетическими особенностями перекисного окисления липидов (ПОЛ) в этих структурах при хроническом действии ЭМ волн. Предполагается, что изменения ПОЛ связано с нарушением метаболизма кислорода, возникновением активных форм кислорода. Это может привести к нарушению целостности клеточных мембран и, как следствие, нарушению поглощения кислорода в митохондриях клеток. Полученные результаты указывают на оксидативный механизм биологического действия ЭМ излучения. В зависимости от условий эксперимента, интенсивности и времени облучения дециметровые волны могут оказывать про и антиоксидантное действие.

EFFECT OF ELECTROMAGNETIC DECIMETER WAVES ON RAT CENTRAL NERVOUS SYSTEM

N.R.Bagirova, E.Y.Yusifov

*A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National
Academy of Sciences, elshad.yusifov@box.az*

At last years electromagnetic pollution of environment increased sharply that requires investigation of non-ionized irradiation effect on living organisms' processes and revealing mechanism electromagnetic waves effect. One of possible mechanism electromagnetic field biological effect has suggested activation of free-radical processes in cells. Aim of this work is investigation of chronic electromagnetic irradiation effect on oxygen absorption rate in rat brain limbic and sensomotor cortex. Experiments carried out in rats exposed to 460 MHz frequency electromagnetic waves

irradiation. Maximal exposure time of irradiation was 14 days. Minimal power density of irradiation was $10 \mu\text{W}/\text{sm}^2$ and maximal density was $30 \mu\text{W}/\text{sm}^2$. It had been shown that oxygen absorption rate in limbic and sensomotor cortex of rat brain depends both on irradiation time and intensity. At high irradiation intensity oxygen absorption rate in sensomotor cortex decreases but at low intensity oxygen absorption rate at first increases and then decreases. On the other hand, oxygen absorption rate at high intensity decreases in limbic cortex, however at low irradiation intensity oxygen absorption restore to control level. Changing of oxygen absorption rate in rat brain structures, obviously was conditioned on free-radical processes, in particular, with kinetic of lipid peroxidation in these structures. We propose that changing in lipid peroxidation is connected with oxygen metabolism disturbance and reactive oxygen species formation. It can be caused to damage of cell membranes integrity and result in the changes of oxygen absorption rate in cell mitochondrion. These results indicate on oxidation mechanism in biological effects of electromagnetic irradiation.

ТРЕВОЖНОСТЬ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ АПШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Ф.М. Багирова, Ч.Ю.Касумов

*Институт Физиологии им. А.И.Караева НАН, г. Баку,
physiolog_81@hotmail.com*

В современных медико-биологических исследованиях особое место отводится изучению здоровья долгожителей, в частности, одним из главных вопросов является выяснение механизма активного долголетия. С этой точки зрения, Азербайджан известен своими

долгожителями и традициями, способствующими активному долголетию. Однако, с каждым годом число долгожителей убывает и причиной этого является ряд факторов, таких как неблагоприятные условия среды, генетические факторы, эмоциональный стресс и т.д. В современных психофизиологических исследованиях актуальным является изучение тревожности, так как она рассматривается как психофизиологическое состояние, способствующее возникновению у человека ряда нервно-психических расстройств и психосоматических заболеваний.

Целью нашей работы явилось изучение особенностей психофизиологического состояния долгожителей Апшеронского полуострова. Для оценки психофизиологического состояния долгожителей были соответственно применены следующие тесты: тест Ч.Д.Спилбергера и И.Ю.Ханина и тест Дж.Тейлора. Посредством метода опроса, используя тест Ч.Д.Спилбергера и И.Ю.Ханина, тест по шкале самооценки определяли ситуативную и личностную тревожность у долгожителей. Применение теста Дж.Тейлора предназначенного для измерения уровня общей тревожности, также проводили методом опроса, используя личностную шкалу тревоги. Исследования были проведены на долгожителях (людях в возрасте 90 и выше лет), проживающих в Северной, Западной, Центральной и Южной частях Апшеронского полуострова. Тестирование продолжается 15-30 минут. Нами установлено, что у всех опрошенных долгожителей Апшеронского полуострова низкая ситуативная как умеренная, так и высокая личностная тревожность. У доминирующего же большинства долгожителей Апшеронского полуострова был выявлен высокий уровень общей тревожности.

Полученные нами результаты мы объясняем различными адаптационно-компенсаторными возможностями к особенностям условия жизни.

Оценивая особенности психофизиологического состояния долгожителей Апшерона мы пришли к заключению, что все виды тревожности связаны с широким спектром когнитивных, аффективных и поведенческих особенностей долгожителей и является одним из параметров, определяющих их стрессустойчивость.

ANXIETY AS THE INDICATOR OF THE PSYCHOPHYSIOLOGICAL CONDITION OF LONG- LIVERS OF APSHERON PENINSULA

F.M.Bagirova, Ch.Y.Kasumov

*A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National
Academy of Sciences, physiolog_81@hotmail.com*

In modern biomedical research a particular emphasis on studying the health of centenarians, in particular, one of the main issues is the elucidation of the mechanism of active longevity. From this point of view, Azerbaijan is known for its longevity and tradition that can enhance longevity. However, every year the number of centenarians is decreasing and the reason for this is the number of factors, such as adverse environmental conditions, genetic factors, emotional stress, etc. In today's current psychophysiological studies is the study of anxiety, since it is regarded as a psychophysiological state that contribute to a person several neuropsychiatric disorders and psychosomatic diseases.

The aim of our work was to study the characteristics of psychophysiological state of centenarians Absheron. To assess the psycho-physiological condition centenarians were

respectively applied the following tests: test of Ch.D.Spilberger and I.Y.Hanin and test of D.Taylor. Through the method of the survey, using the test and Ch.D.Spilbergera I.Y.Hanina, self-test on a scale determined by situational and personal anxiety in centenarians. Application the test of D.Taylor designed to measure the level of general anxiety, as the survey was carried out by using a scale of personal anxiety. Studies have been done on the oldest old (people aged 90 years and over) living in the North, West, Central and Southern parts of the Absheron Peninsula. Testing lasts 15-30 minutes. We found that all surveyed centenarians Absheron low situational both moderate and high trait anxiety. The dominant of the majority of centenarians Absheron had high levels of general anxiety.

Our results, we explain the various features of adaptive-compensatory to the peculiarities of living.

Estimating the characteristics of psychophysiological state of longlivers of Absheron, we concluded that all types of anxiety are associated with a wide range of cognitive, affective and behavioral characteristics and longevity is one of the parameters determining their stress durability.

ИЗУЧЕНИЕ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ВЛИЯНИИ АНТИДЕПРЕССАНТОВ У ДЕПРЕССИВНЫХ ЖИВОТНЫХ С АКТИВНЫМ И ПАССИВНЫМ ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫМ ПОВЕДЕНИЕМ

А.Я.Бахшалиева

*Институт Физиологии им. А.И.Караева, НАН
Азербайджана, г. Баку afetfarm@mail.ru*

Развивающиеся возможности фармакогенетики, нейровизуальных методов и молекулярной биологии уже привели к появлению новой концепции возникновения депрессивного расстройства - концепции нейрогенеза.

Подчеркивается острая актуальность индивидуального подхода к изучению уровня стрессустойчивости личности, и считается, что личностные особенности могут определять эффективность лекарственной терапии.

Используя метод сенсорного контакта, предложенного Кудрявцевым для реализации тревожно-депрессивного состояния у мышей, нами была разработана методика индукции стойкого депрессивного состояния у крыс-самцов с выраженным индивидуально-типологическим статусом. Мы адаптировали данный тест для беспородных крыс. Этиологическими факторами, вызывающими развитие депрессивного синдрома у животных в используемой нами модели являются хронический, неизбежный эмоционально-социальный стресс.

Полученные разнонаправленные результаты наших исследований индивидуальных особенностей поведения животных указывают на целесообразность применения данного метода для исследования развития депрессивного состояния у крыс с определенной стратегией поведения, т.к. у активных животных развивалось депрессивное состояние, сходное с тревожной депрессией, а у пассивных крыс формировались психоэмоциональные расстройства, подобные тоскливой депрессии.

Влияние антидепрессантов зависело от того, какое поведение было приоритетным при подкреплении депрессивного состояния. Различия влияния людимила на активных и пассивных групп животных позволяет сделать вывод, что препарат эффективен по своему анксиолитическому и антидепрессивному действию в основном у тревожно-депрессивных особей. Результаты влияния мелипрамина и флуоксетина оказались намного сходными и оба препарата активно действовали на депрессивную симптоматику у пассивных животных.

**STUDY OF BEHAVIORAL INDICES AFTER THE
INFLUENCE OF ANTIDEPRESSANTS IN DEPRESSIV
ANIMALS WITH ACTIVE AND PASSIVE ADAPTED
BEHAVIOUR**

A.Ya.Bakhshaliyeva

*A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National
Academy of Sciences, Baku. afetfarm@mail.ru*

Developing possibilities of pharmacogenetics, neurovisual methods and molecular biology have already given rise to the appearance of new conceptions on depressive disorders neurogenesis. This article concerns the work acute actuality of individual approach to studying the level of stress resistance of each personality and it is considered that personal features can determine the efficiency of medicinal therapy.

By sensory contact method offered by Kudryavtsev, for the realization of anxious- depressive state in mice, we developed the technique of induction of a persistent depressive state in male rats with marked individual and typological status. We adapted this test for not purebred rats. Chronic, inevitable emotional and social stress factors are the etiological ones which cause depressive syndrome in animals in the model used by us.

The obtained multidirectional results on the individual specific features of animals behavior point to expediency of application of this method for research the development of depressive state of the rats with strategy of behavior, since in active animals developed depressive state similar to anxiety depression, while in passive ones psycho-emotional disorders similar to melancholy depression were formed.

The effect of antidepressants depended upon what behavior was priority during a reinforcement of depressive pathology. Difference in the influence of ludiomile on active and passive groups of animals allows to draw a conclusion that the preparation is generally effective by its anxiolytic and antidepressive action in anxious - depressive individuals. The results of influence of melipramine and fluoxetine were much more similar, since the both preparations actively affected depressive symptoms in passive animals.

НЕЙРОМЕДИАТОРЫ В ЦЕНТРАЛЬНЫХ МЕХАНИЗМАХ ДОМИНИРУЮЩЕЙ ПИЩЕВОЙ МОТИВАЦИИ

**З.Т.Бахшиева, А.Ш.Рустамзаде, Г.А.Гасанова,
Г.Дж.Велиева, А.Ф.Рустамова**
Азербайджанский Медицинский Университет
guljamalh@mail.ru

Целью данного исследования явилось изучение особенностей механизмов формирования доминирующей пищевой мотивации в условиях микроионофоретического подведения нейромедиаторов.

Эксперименты проведены на 60 взрослых кроликах-самцах весом 2,5-3,5 кг. Для раздражения вентролатерального ядра гипоталамуса в мозг погружали электроды, посредством которых периодически производили раздражение с помощью электронного стимулятора. В качестве нейромедиаторов использовали норадреналин и ацетилхолин, которые вводили в сенсомоторную зону коры мозга катионными токами величиной 5-120 нА и длительностью от 10 секунд до 2 минут.

Результаты опытов показали, что на раздражение «центра голода» нейроны сенсомоторной зоны коры реагировали увеличением частоты импульсной активности, снижением ее вплоть до полного исчезновения, фазными изменениями биоэлектрической активности, ареактивностью. После подведения ацетилхолина было обнаружено, что одна группа нейронов сохраняет, а другая изменяет прежние характеристики своей разрядной деятельности. При введении норадреналина наблюдалось сокращение количества ареактивных и активирующихся нейронов и резкое увеличение числа клеток, прекращающих свою разрядную деятельность или проявляющих фазные изменения активности.

Полученные данные позволяют предположить, что в пределах доминирующей мотивации гипоталамо-кортикальные функциональные взаимоотношения строятся на основе нейрохимических процессов – холин- и адренергических.

NEUROTRANSMITTERS IN THE CENTRAL MECHANISMS OF THE DOMINANT FOOD MOTIVATION

**Z.T.Bakhshieva, A.Sh.Rustamzade, G.A.Hasanova,
G.C.Velieva, A.F.Rustamova**

Azerbaijan Medical University, guljamalh@mail.ru

The purpose of this study was to investigate the mechanisms of features of the dominant food motivation excitations at microionophoretic inserting of neurotransmitters.

Experiments were carried on 60 adult male rabbits weighing of 2.5-3.5 kg. For stimulation of the hypothalamic ventrolateral nucleus the electrodes connected to

electrostimulator was implanted into the brain and by means of them an irritation was applied. Neurotransmitters (norepinephrine and acetylcholine) were injected into the sensomotor area of the cerebral cortex by means of cationic currents value of 5-120 nA and of a duration from 10 seconds to 2 minutes.

The results showed that the stimulation of the "center of hunger" the neurons of sensomotor cortex reacted by increasing of frequency of impulse activity, decreasing of activity till to extinction, by phase changes of bioelectrical activity and areactivity. After injection of the acetylcholine it has been found that one group of neurons retains, and the other changes the characteristics of its previous discharge activity. At the norepinephrine injection the number of areactive and active neurons are reduced and the number of cells that stop their discharge activity or demonstrate the phase changes are sharply increased.

These data suggest that within the dominant motivation the hypothalamic-cortical functional relationships are built on the base of neurochemical processes - cholinergic and adrenergic.

DƏYİŞKƏN İŞIQLANMA REJİMİNDƏ YETİŞDİRİLƏN YAPON BİLDİRÇİNLƏRİNDƏ HEMOTOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏR

**Ə.H.Əliyev, A.M.Musayev, S.B.Miriyeva, S.Ş.İbrahimova,
Ü.T.Mikayılova**

Bakı Dövlət Universiteti, u_mikailova@yahoo.com

Həyat fəaliyyətinin ritimliyi və onun müxtəlif formaları bütün canlı orqanizmlərə xasdır. Bu ritimliyın fizioloji və

biokimyəvi reaksiyaların mahiyyəti heyvanlarda və quşlarda daha yaxşı özünü göstərir.

Sutka ərzində dəyişkən ekoloji şərait və ətraf mühit faktorlarının dinamikası təkamül prosesində orqanizm üçün sutkalıq və mövsümü ritminin yaranmasına səbəb olmuşdur.

Tədqiq obyektini olan toyuqkimi quşların sutkalıq aktivliyi günün ritmindən asılı olaraq fərqlənir. Bu quşların sutkalıq aktivliyi astronomik sutkanın gündüz saatlarında qeyd olunur. Sutkalıq aktivlik iki fazalı olur və onların zirvəsi təbii obyektivlərdən-səhərin açılması və qaranlığın düşmə vaxtı ilə müəyyənləşir. Uzun gün saatlarında quşların qidalanma və hərəkət davranışlarının intensivliyi dövrü xarakter daşıyır.

Sutkalıq ritmin formalaşmasında hər quş növünə məxsus qıcıqlandırıcılar mövcuddur. Müəyyən edilmişdir ki, onurğalı heyvanların daxili orqanlarının böyümə və inkişafı sutkalıq ritmə uyğun olaraq qanunauyğun dəyişir.

Məlumdur ki, orqanizmin daxili və xarici mühitində baş verən dəyişikliklərə həssas olan qan orqanizmin həyatiliyini saxlayan bir mühitdir.

Qanın formalı elementlərinin miqdarı 3 aylıq yapon bildirçinlərində öyrənilmişdir. 24 saat gündüz ritmində saxlanmış yapon bildirçinlərinin qanında Hb 84 qr/%, EÇS 8 mm/saat, leykositlər 10000, eritrositlər 2 mln. olduğu halda, iki gündüz və iki gecə ritmində saxlanmış yapon bildirçinlərinin qanında hemotoloji göstəricilərinin gecə və gündüz fazalarında fərqli olduğu aşkar edildi. Astronomik sutkanın gecə saatlarında Hb 66 qr/%, EÇS 8 mm/saat, leykositlər 11000, eritrositlər 2, 2 mln. olduğu müəyyən edildi. Astronomik sutkanın gündüz saatlarında Hb 96 qr/%, EÇS 4 mm/saat, leykositlər 10000, eritrositlər 2,3 mln. sayda olmuşdur.

Beləliklə, iki gündüz və iki gecə ritmində saxlanmış yapon bildirçinlərinin hemotoloji göstəriciləri yeni sutkalıq ritmin gündüz fazalarında yüksək olur.

HEMATOLOGICAL INDICATORS OF JAPANESE QUAILS GROWN UP UNDER CHANGING LIGHT CONDITIONS

**A.H.Aliyev, A.M.Musayev, S.B.Miriyeva, S.Sh.Ibrahimova,
U.T.Mikayilova**

Baku State University, u_mikailova@yahoo.com

All living species possess influence of life rhymes and their various forms. The nature of physiological and biochemical reactions more clearly is more significantly expressive at animals and birds.

In the process of evolution a long term dynamics of daily changes of ecological conditions and environmental factors has caused establishing of daily and seasonal rhymes.

Daily energetic balans of cocklike birds differ depending on the daily rhymes. Their highest daily energetic balans is observed during light time of astronomic day. Daily energetic balans has two phase nature, depends on natural factors and is defined by sunrise and sunset time. During long light time day nutrition and behavior intensity of birds possess cyclic character.

In the process of forming daily rhymes every kind of bird has own specific irritants. It was identified that internal organs of vertebral animals grow and develop according to the daily rhymes.

It is known that blood being sensitive changes occuring in external and internal enviornment is a key factor keeping organism alive.

A quantitative volume of formal elements of blood of qualis of 3 months of age was investigated. It was found that while in the blood of Japanese quails being kept under 24

hours of light conditions a quantitative volume of the formal blood elements was as follow: Hb qr/%, ESS 8 mm/hour, leucocytes 10000, erythrocytes 2 bln. a quantity of the hematological indicators of blood at quails being kept under 2 night and two day light conditions was different at night and day phases. It was found that in the night time of astronomic day Hb was 66 qr/%, ESS 8 mm/hour, leucocytes 11000, erythrocytes 2, 2 bln. However in the light time of astronomic day Hb was 96 qr/%, ESS 4 mm/hour, leucocytes 10000, erythrocytes 2,3 bln.

As a conclusion it is necessary to notice that hematological indicators of Japanese quails kept under two light and two night rhyme conditions were higher during light time of new day rhyme phases.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРЕССА, ВЫЗВАННОГО СОЦИАЛЬНОЙ ДЕПРИВАЦИЕЙ, НА МОДЕЛИ МОРСКОЙ АРХИАННЕЛИДЫ

**Фофанова Елизавета Геннадиевна, Воронежская
Елена Евгеньевна**
*ИБР им. Н.К. Кольцова РАН, Россия, Москва,
lizchenbio@mail.ru*

Выяснение механизмов стресса и путей адаптации к нему является актуальной задачей физиологии. В работе мы использовали вид *Dinophilus gyrociliatus* в качестве модели, так как его представители хорошо содержатся в лабораторной культуре, имеют проницаемые для биологически активных веществ покровы и обладают коротким жизненным циклом. Целью работы было определение действия социальной изоляции и биологически активных веществ на

физиологические процессы взрослых и престарелых особей *D. gyrociliatus*. Парааминобензойная кислота (ПАБК) и панавир были выбраны как вещества широкого фармакологического профиля, являющиеся регуляторами ферментативной активности, водно-солевого баланса, размножения клеток, антиоксидантами. Оценивались изменения в продолжительности фаз жизненного цикла, репродуктивности и продолжительности жизни *D. gyrociliatus* при индивидуальном содержании и при содержании в группе. Наблюдения за культурой велись в течение двух лет. Учитывалось количество отложенных кладок и число яиц в кладке. В норме жизненный цикл от зиготы до откладки первых коконов происходит за 11-12 дней. Период эмбрионального развития в норме составляет 4-5 дней. Как при индивидуальном, так и при групповом содержании, первые кладки появляются на шестой день после вылупления и содержат 1-2 яйца. При индивидуальном содержании в среднем каждая особь откладывает по одной кладке в день, тогда как при содержании в группах — раз в два дня. При индивидуальном содержании количество крупных яиц в кладке варьирует от 1 до 9. При содержании в группах количество крупных яиц в кладке в основном составляет 2-3. При индивидуальном содержании средняя продолжительность жизни червей составляет 1,5 месяца, при содержании в группах- 2 месяца. При добавлении ПАБК и панавира (10^{-6} М) средняя продолжительность жизни и плодовитость возрастали в 1,5 раза. Таким образом, данная модель является адекватной для тестирования биологически активных веществ, а также при исследовании механизмов стресса, вызванного социальной депривацией.

Работа была выполнена при поддержке грантов РФФИ № 12-0401510 и 12-04-10119.

HİPOKSIYANIN ÜRƏK FƏALİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

İ.H.İbrahimli, A.Q.Qaziyev, G.Z.Bayramova, G.Ə.Sadiqova
AMEA-nın A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu

Son zamanlar texnologiyanın inkişafı nəticəsində ekoloji şəraitin sürətlə pisləşməsi (zərərli tullantılarla çirklənmə), eləcə də global iqlim dəyişmələri canlı orqanizmlərə kəskin təsir edir və hipoksiyanın nəzərə çarpacaq dərəcədə artmasına gətirib çıxarır. Çoxsaylı müşahidələr və mütəxəssis araşdırmaları göstərir ki, sənaye cəhətdən yaxşı inkişaf etmiş şəhərlərdə havada olan oksigenin miqdarı 12%-ə qədər azalır (N 21%) və bu kəskin stress situasiyalarının yaranmasına səbəb olur ki, bu da ürək-damar sistemində patologiyaları (infarkt, insult, işemiya və s.) artırır. Məhz buna görə də hipoksiyanın orqanizmin müxtəlif yaş qruplarının ürək fəaliyyətinə təsirinin öyrənilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu səbəbdən biz eksperimental olaraq hipoksiyanın postnatal ontogenezin 10, 20 və 30 günlərində dovşan balalarının ürək fəaliyyətinə bilavasitə təsirini öyrənmişik. Hipoksiya şəraitini yaratmaq üçün Xvatova metodundan (5% O₂, 95% N₂) istifadə edilmişdir. Hər üç yaş qrupundan olan balalar 20 dəq. müddətində hipoksiya şəraitində saxlandıqdan sonra Eynthoven üçbucağına əsasən EKG (elektrokardioqramma) qeyd edilmişdir. Alınan nəticələrin analizi göstərir ki, 10 günlük yaş qrupundan olan dovşan balalarında kontrolla müqayisədə QRS(R) kompleksinin amplitudası 36,8%, T dişciyinin amplitudası 36,2% azalmış, ÜVS (ürək vurğularının sayı) isə 9,2% artmışdır. Hipoksiyaya məruz qalmış 20 günlük yaş qrupundan olan balalarda isə QRS kompleksinin amplitudası 45,3%, T dişciyinin amplitudası 46,6%, ÜVS 0,9% aşağı düşmüşdür. Eyni zamanda, 30 günlük yaş qrupundan olan balalarda QRS kompleksinin amplitudası kontrola nisbətən

58,7%, T dişciyinin amplitudası 62,8%, ÜVS isə 0,9% aşağı enmişdir. Alınan nəticələrə əsasən belə qənaətə gəlmək olar ki, hipoksiya cavan orqanizmlərə nisbətən yaşlı orqanizmlərə daha ciddi təsir edir. Bunu erkən yaş qrupundan olan balalarda ürəyin energetik təchizatının güclü olması, eyni zamanda hipoksiyanın təsiri nəticəsində yaşlı orqanizmlərdə cavan orqanizmlərə nisbətən 4 dəfə çox sərbəst radikalların əmələ gəlməsi ilə izah etmək olar.

THE INFLUENCE OF HYPOXIA ON CARDIAC ACTIVITIES

I.H.Ibrahimli, A.G.Gaziyev, G.Z.Bayramova, G.A.Sadigova
A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National Academy of Sciences

Recently as a result of development of technology environmental conditions are rapidly getting worse (hazardous wastes, pollution), as well as an impact of global climate change on living organisms leads to the considerably increase of hypoxia . Numerous observations and expert research shows that in well-developed industrial cities the amount of oxygen in the air is reduced by up to 12% (N 21%), and this causes acute stress situations and increases pathology cases in the cardiovascular system (heart attack, stroke , ischemia, etc.). That is why to study the influence of hypoxia on cardiac activities of the organism for different age groups is a matter of great importance. For this reason, we studied by experiment the direct effect of hypoxia on heart activities of young rabbits on postnatal ontogenez during the period of 10, 20 and 30 days . For creating hypoxia conditions (5% O₂, 95% N₂) Xvatova method was used. After being held under conditions of hypoxia during 20 minutes according to Eynthoven's triangle EKG (electrocardiogram) was noted among rabbit- cubs from all

three ages. Analysis of the results shows that among a 10-day age group rabbit- cubs compared with the control the amplitude of QRS (R) complex was decreased on 36.8%, the amplitude of T-bits was decreased on 36.2% , but number of heart beatings was increased by 9.2%. The same showings among a 20-day age group rabbit- cubs affected by hipoxia were as follows: the QRS complex amplitude was decreased on 45.3%, T-bit amplitude reduced on 46.6% and number of heart beatings has fallen by 0.9%. At the same time, among a 30-day age group rabbit- cubs compared with the control the amplitude of QRS (R) complex was decreased on 58.7% ,T-bits was decreased on 62.8%, and number of heart beatings has fallen by 0.9%. According to the obtained results, we can conclude that old organisms are affected by hipoxia more severely than young organisms. This can be explained that the cubs have a strong heart energy supply in the early ages, at the same time formation of free radicals in old organisms due to hipoxia is 4 times more than in comprison with the young organisms.

İONLAŞDIRICI ŞÜALANMADAN SONRA MÜXTƏLİF TOXUMALARDA QLİKEMİK REAKSİYALARIN SƏVİYYƏSİNƏ FİZİKİ YÜKÜN TƏSİRİ

E.B.İsayeva

Bakı Dövlət Universiteti

Ədəbiyyatdan məlumdur ki, normal halda hüceyrə və toxuma sistemində meydana çıxan fiziki-kimyəvi reaksiyalar stabil xarakter daşıyır. İonlaşdırıcı şüaların xroniki təsiri zamanı isə hüceyrə strukturunun zədələnməsi anomal dəyişikliklərin əmələ gəlməsinə - deqradasiyaya səbəb olur. Bu isə canlı orqanizmin hüceyrələrində maddələr mübadiləsinin pozulmasına səbəb olur. Yuxarıda qeyd

olunmaları nəzərə alaraq şüalanma şəraitində orqanizmin müxtəlif toxumalarında qlikemik reaksiyaların dəyişmə səviyyəsini öyrənmişik. İonlaşdırıcı şüalanmanın fizioloji təsiri sahəsində apardığımız tədqiqat işlərinin analizi nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, şüalanmanın təsirindən sonra müxtəlif dövrlərdə 30 gün müddətində orqanizmin müxtəlif fizioloji funksiyalarında, o cümlədən qanda qlikemik reaksiyaların səviyyəsində nəzərə çarpan dəyişikliklərin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Tədqiqat işi 6 və 12 aylıq ağ siçovullar üzərində aparılmışdır. Şüalanma aparatı RUM-17. Müxtəlif toxumalardan hazırlanmış homogenatda şəkərin miqdarı Hagedorn-İensen, Fudjima-İvasaki modifikasiya olunmuş üsulu ilə təyin edilmişdir. Tədqiqat işi kontrol və təcrübə heyvanları üzərində normada, şüalanmadan əvvəl və şüalanmadan 1,5,10,15, 20, 25,30 gün sonra, qısa və uzunmüddətli fiziki işin təsirindən sonra aparılmışdır. Siçovullar su vannasında qısamüddətli fiziki iş zamanı 10 dəq. ,uzunmüddətli fiziki iş zamanı 60 dəq. üzmüşlər. Uzunmüddətli fiziki iş müxtəlif toxumalarda şəkərin miqdarının azalmasına, qısamüddətli fiziki iş isə onun artmasına səbəb olur. İonlaşdırıcı şüalanmadan 1, 5, 10, 15 gün sonra qısamüddətli fiziki yükün təsirindən toxumalarda şəkərin miqdarı artır, 20, 25, 30 gün sonra əvvəlki səviyyəsinə nisbətən yaxınlaşır. İonlaşdırıcı şüalanmadan 10-15 gün sonra şəkərin miqdarı toxumalarda artır, 20, 25, 30 gün sonra isə azalma müşahidə edilir.

THE INFLUENCE OF PHYSICAL LOAD ON GLYCEMIC REACTIONS IN DIFFERENT TISSUES AFTER IONIZING RADIATION

Isayeva E.V

Baku State University

It is known that physic-chemical reactions appearing in normal conditions in cells and tissues bear stable character. Over the course of chronic effect of ionizing radiation, the damage of cellular structure results in forming of anormal changes (degradation). This causes disturbance in metabolism in human body. Taking into account the above the changes in the glycemic reactions level under radiation conditions in different tissues have been studied. The analysis of the physiological effect of ionizing radiation revealed that radiation induces to apparent changes in different physiological functions including the glycemic level of the blood during 30 days after the radiation. The experiments were conducted on 5-and 12-month-old white rats. The radiation was carried out by RNM-17 apparatus. In different tissue homogenates glucose level in the blood was estimated by modified Hagedon-Jensen, Fudjima-Iwasaki method. The studies were conducted on control and experimental animals in normal conditions before and after the radiation (1, 5, 10, 15, 20, 25, 30) and after long-and short-term physical loading. The rats were swimming in the bath for 10 minutes (short-term physical loading) and 60 min (long-term physical loading). Long-term physical loading loads to the reeducation of glucose level, while short-term physical loading causes elevation of glucose level in the tissues.

While 20, 25 and 30 days after the radiation glucose level returns to a normal value level. 10-15 days after the radiation the level of glucose in the tissues increases, while 20, 25 and 30 days after the ionizing radiation it decreases.

AVIADISPETÇERLƏRİN PEŞƏ FƏALİYYƏTİNDƏ TƏYYARƏNİN HƏRƏKƏTİNİN İDARƏ EDİLMƏSİNİN SƏMƏRƏLİYİNİ ARTIRAN PSIXOFIZIOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİ

A.M.Məmmədov

*Milli Aviasiya Akademiyası
Azərbaycan Tibb Universiteti*

Akademik P.K. Anoxinin funksional sistemlər nəzəriyyəsi əsasında Aeronaviqasiya sistemində (ANS) «insan amilinin» psixofizioloji göstəricilərinə aid yeni sistem-iyerarxi Əsasnamə işlənmişdir. ANS ilə qarşılıqlı əlaqəli olan bu göstəricilər yeni sistem Əsasnamənin strukturuna daxildir və onların təkmilləşdirilməsi üçün xüsusi avtomatlaşdırılmış nəzarət-korreksiya sistemləri hazırlanmışdır. Həmin sistemlərin vasitəsilə dispetçerlərin, real fəaliyyəti və növbələrarası vaxtlarda, peşə vacib psixoloji keyfiyyətlərinin (PVK) və sensomotor reaksiyaların sürətlərinin (SSR) səviyyələrinin normativlərə uyğun olması üçün nəzarət və korreksiya tədbirləri aparılmışdır.

Alınan nəticələr əsasında dispetçerlər «praktiki sağlam» və «risk» qruplarına bölünür. Risk qruplarında iş növbələrinin axırında psixoemosional peşə gərginliyi müşahidə olunur və peşə vacib psixofizioloji göstəricilər normadan aşağı düşür. Eyni zamanda EKQ-nin kiçik amplitudlu rəqslərinin dispersiya analizi desinxronlaşma proseslərinin artmasını, indikatorların normadan artıq qalxmasını (>15%) və miokardda qısa müddətli işemiya dəyişikliklərini göstərir.

Bununla əlaqədar, psixo- və qeyri medikamentoz korreksiya tədbirlərini tətbiq etməklə, dispetçerlərin psixoemosional vəziyyəti, EKQ-nin dispersiya dəyişiklikləri və miokardın qan təminatı tənzimlənir. Eyni zamanda PVK və

SSR göstəriciləri normativlərə uyğun səviyyəyə qalxır. Qeyd etdiklərimizin əsasında dispetçerlərin peşə səhvləri azalır, hava hərəkətinin idarə edilməsinin səmərəliyi və «uçuş təhlükəsizliyi» yüksəlir.

PSYCHOPHYSIOLOGICAL INDICATORS INCREASING THE EFFICACY OF MANAGEMENT OF PLANE TRAFFIC IN PROFESSIONAL ACTIVITY OF AVIADISPATCHERS

A.M.Mammadov

*National Aviation Academy
Azerbaijan Medical University*

On the basis of theory about functional systems of academician P.K.Anokhin, a new system-hierarchical rule in Aero navigation system (ANS) about psycho-physiological parameters of the human factor has been worked out. These parameters related with ANS are included in structure of the given rule and special automated control-correctional systems are developed for their improvement. By the help of these systems, control-correctional actions for the corresponding to the norm level of professionally important psychological qualities (IPQ) and velocity of sensomotor reactions (VSR) are carried out during the real activity and interterm times of dispatchers.

Dispatchers have been divided in two groups of “practical healthy” and “risk” on the basis of the received results: In group of “risk”, basically at the end of the shift, psycho-emotional professional tension is noticed and professional important psycho-physiological parameters are reduced than the norm. At the same time, the dispersive analysis of low amplitude fluctuations of ECG has revealed a increase of desynchronization processes, increase in

indicators higher than the norm (>15%) and short-term ischemic changes in myocardium.

Thus, by the application of psycho-and non-medicamentous correctional measures a psycho-emotional state, dispersion changes of ECG and the blood supplying of myocardium in dispatchers are adjusted. At the same time parameters of professionally important qualities and velocity of sensomotor reactions approach to the norm. The numbers of professional mistakes of dispatchers decreases and air traffic control efficiency and “flights safety” increases on the basis of the received results.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКИХ И ВЕГЕТАТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ У 15-18-ЛЕТНИХ ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК В НЕВРОТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ

А.М.Мамедов, А.Г.Казымов, Г.А.Гасанова, Д.А.Алиева
Азербайджанский Медицинский Университет,
ahmedkaz@mail.ru

Актуальность онтогенетического исследования не вызывает сомнений и обусловлена необходимостью знания всех этапов возникновения и формирования функций на различных уровнях развития.

Данная работа является продолжением цикла онтогенетического исследования характерных особенностей электроэнцефалографических и вегетативных изменений невротического состояния детей и подростков. Были исследованы здоровые и страдающие невротическим состоянием юноши и девушки в возрасте 15, 16, 17, 18 лет. Для выяснения особенностей процентной представленности основных

ритмов ЭЭГ (α , β , дельта) у юношей и девушек в возрасте 15-18 лет с невротическими изменениями была произведена электроэнцефалография лобной и затылочной областей коры больших полушарий мозга на 16-канальном электроэнцефалографе фирмы "Medicor" и последующий компьютерный анализ электроэнцефалограмм. Изучались и вегетативные показатели деятельности сердца и дыхания

Сравнительный анализ основных ритмов ЭЭГ позволил прийти к выводу, что, по сравнению со здоровыми, у больных наблюдался высокий процент медленного ритма как в лобной так и в затылочной областях. Процентная представленность α -ритма была, наоборот, ниже. Уменьшение выявления β -ритма наблюдалось только в лобной области. Также у пациентов с невротическим состоянием, по сравнению со здоровыми, во всех возрастах отмечался самый высокий процент эрготропных изменений в вегетативной нервной системе, в психической и физической активности. Причем наибольшие изменения выявлены у больных 16 и 17 лет.

Обсуждаются вопросы о роли неспецифической системы в механизмах невротических изменений.

CHARACTERISTICS OF ELECTROENCEPHALOGRAPHIC AND VEGETATIVE CHANGES IN THE 15-18-YEAR MALES AND FEMALES AT A NEUROTIC STATE

A.M. Mamedov, A.H.Kazimov, G.A.Hasanova, D.M.Alieva
Azerbaijan Medical University, ahmedkaz@mail.ru

The actuality of ontogenetic research not in doubt and determined by the necessity of the knowledge of all stages of occurrence and periods of formation of the functions at the different levels of development.

Present research is the continuation of cycle of ontogenetic investigation of the characteristic features of electroencephalographic and vegetative changes in the process of children's and teenager's nervous state. Healthy and ill males and females with the neurotic states at the age of 15, 16, 17, and 18 years old were investigated. In order to determine the percentage representation of the main EEG rhythms (α , β , delta) in boys and girls of 15-18 years with neurotic changes the electroencephalography of frontal and occipital areas of the cerebral cortex hemispheres on a 16-channel electroencephalograph firm "Medicor" and the computer analysis of the EEGs were fulfilled. Also the vegetative parameters of the heart activity and breathing were studied.

Comparative analyses of main rhythms of electroencephalography let to come to the conclusion that ill persons in comparison with the healthy ones have the highest percentage of the slow rhythm both in frontal and occipital parts. Percentage representation of α -rhythm, in the contrary, was low. Index of β -rhythm was reduced only in frontal part. Also at all the age in patients with neurotic state, in comparison with the healthy ones, the highest percentage

of ergotropic changes in autonomic nervous system, in psychical and physical activity was determined. It must be taken into consideration that the largest changes were observed in patients of 16 and 17 years.

The questions about the role of non-specific system in mechanisms of neurotic changes are discussed.

ОТДАЛЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРЕНАТАЛЬНОЙ ГИПОКИНЕЗИИ НА ДИНАМИКУ ЭЭГ СЕНСОМОТОРНОЙ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА 10, 20, 30-ТИ ДНЕВНЫХ И 3-Х МЕСЯЧНЫХ КРЫСЯТ

Н.Ш. Махмудова

Институт физиологии им. А.И.Гараева НАНА, Баку

Целью наших исследований было изучение влияния гипокинезии, которую проводили в плодный период на формирование ЭЭГ в онтогенезе. Эксперименты проводились на белых лабораторных крысах линии Вистар. В работе было использовано 41 животное (24 контрольных и 17 экспериментальных), от которых было получено потомство в количестве 124 крысят (75 контрольных и 49 экспериментальных). Контрольная группа животных в течение всей беременности содержалась в нормальных виварных условиях в металлических клетках размерами 50×30×30 см по 2-3 особи в каждой. Экспериментальная группа животных в зародышевый период беременности (E14-E21) помещалась в специальные металлические клетки размером 14×8×20 см. После проведения эксперимента оставшуюся часть беременности животные содержались в нормальных виварных условиях. Регистрация ЭЭГ велась с сенсомоторной коры 10-ти, 20-ти, 30-тидневных

и 3-хмесячных крысят. Результаты исследований показали, что в контрольной группе животных с возрастом в сенсомоторной коре волны дельта диапазона сначала уменьшаются: 5,6% у 10-тидневных, 3,2% у 20-тидневных и 1,2% у 30-тидневных, с дальнейшим их незначительным увеличением до 1,7% у 3-хмесячных. В экспериментальной группе наблюдается иная картина: с возрастом количество волн дельта диапазона несколько увеличивается от 9,6% у 10-тидневных до 11,0% у 20-тидневных, затем очень резко уменьшается в 4,4 раза и составляет 2,5% у 30-тидневных, с дальнейшим уменьшением до 1,0% у 3-хмесячных. Волны тета диапазона в контрольной группе животных с возрастом незначительно изменяются: немного увеличиваясь с 29,5% у 10-тидневных до 29,6% у 20-тидневных, затем уменьшаются до 29,0% у 30-тидневных и 21,7% у 3-хмесячных. У экспериментальных животных все несколько иначе: уменьшаясь почти в 2 раза с 26,9% у 10-тидневных до 13,0% у 20-тидневных, затем резко в 2,3 раза увеличиваясь до 30,2% у 30-тидневных, с дальнейшим резким уменьшением более, чем в 4 раза до 7,0% у 3-хмесячных. Представленность альфа волн в контрольной группе животных с возрастом уменьшается с 34,1% у 10-тидневных до 28,7% и 26,1% соответственно у 20-тидневных и 30-тидневных и с некоторым увеличением у 3-хмесячных до 28,2%. В экспериментальной группе с возрастом количество волн альфы диапазона уменьшалось с 34,9% до 33,7%, 31,0% и 22,0% у 10-ти, 20-ти, 30-тидневных и 3-хмесячных соответственно. Волны бета диапазона в контрольной группе животных с возрастом увеличиваются с 30,7%- у 10-тидневных, 38,4%- у 20-тидневных до 43,7- у 30-тидневных и 48,4% у 3-хмесячных. У экспериментальных животных происходит несколько другое изменение:

сначала количество бета волн увеличивается с 28,6% до 42,2%, а затем уменьшается до 33,0% у 30-тидневных, и резко увеличивается до 30,0 у 3-месячных. Наиболее характерными возрастными изменениями в экспериментальной группе животных являются уменьшение количества волн дельта диапазона и увеличение числа волн бета диапазона. Количество альфа волн с возрастом уменьшается. Колебание количества волн тета диапазона: сначала их количество уменьшается, почти вдвое, с последующим резким увеличением в 2,4 раза и таким же резким уменьшением в 4,3 раза. На основании спектрального анализа сделано заключение о том, что наибольшие изменения ЭЭГ происходят у 3-месячных животных, в плодный период онтогенеза подверженных влиянию гипокинезии.

REMOTE EFFECTS OF PRENATAL HYPOKINESIA ON THE DYNAMICS OF EEG SENSORIMOTOR CORTEX 10, 20, 30-DAY AND 3-MONTH RAT

N.Sh. Mahmudova

*A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National
Academy of Sciences*

The aim of our research was to study the effect of hypokinesia, which was conducted during the fetal period, the formation of the EEG during ontogeny. The experiments were performed on white laboratory Wistar rats. In our investigate we used 41 animals (24 control and 17 experimental), from which it was obtained in an amount of 124 offspring rats (75 control and 49 experimental). The control group of animals during the entire pregnancy was kept in normal conditions vivarnyh in metal cages measuring 50 × 30 × 30 cm for 2-3 individuals in each. The experimental group of animals in the embryonic period of

pregnancy (E14-E21) was placed in a special metal cage measuring 14 × 8 × 20 cm after the experiment, the remainder of the pregnancy, the animals were kept under normal conditions vivarnyh. EEG registration was conducted with the sensorimotor cortex of 10, 20, 30-day and 3-month rats. The results showed that in the control group with age in the sensorimotor cortex delta wave band first decrease: 5.6% for 10-day, 3.2% in 20-day and 1.2% in 30-day, with further a slight increase to 1.7% in the three-month. In the experimental group showed a different picture: the age of the delta wave band increases slightly from 9.6% in the 10-day and 11.0% in 20-day, and then very sharply reduced by 4.4 times, and 2.5% in 30-day, with a further decrease to 1.0% in the 3-хмесячных. Экспериментальная group of animals in the embryonic period of gestation (E14-E21) was placed in a special metal cage measuring 14 × 8 × 20 cm After the experiment, the remainder of the pregnancy, the animals were kept under normal conditions vivarnyh. EEG registration was conducted with the sensorimotor cortex of 10, 20, 30-day and 3-month rats. Theta waves range in the control group vary slightly with age: slightly increasing from 29.5% in the 10-day to 29.6% in 20-day, and then decreased to 29.0% in 30-day and 21.7% in 3-month. In experimental animals all slightly different: reduced by almost a factor of 2 with 26.9% in the 10-day to 13.0% in 20-day, and then sharply increases by 2.3 times to 30.2% in 30-day, with further sharp decrease of more than 4-fold to 7.0% for three-month. The results showed that in the control group with age in the sensorimotor cortex delta wave band first decrease: 5.6% for 10-day, 3.2% in 20-day and 1.2% in 30-day, with further a slight increase to 1.7% in the three-month. In the experimental group showed a different picture: the age of the delta wave band increases slightly from 9.6% in the 10-day and 11.0% in 20-day, and then very sharply reduced by 4.4

times, and 2.5% in 30-day, with a further decrease to 1.0% in the three-month. Amount of alpha waves in the control group decreased with age from 34.1% in the 10-day to 28.7% and 26.1%, respectively, in 20-day and 30-day and a slight increase in the 3-month to 28.2 %. In the experimental group, with age, the amount of alpha waves range decreased from 34.9% to 33.7%, 31.0% and 22.0% at 10, 20, 30-day and 3-month, respectively. Beta waves range in the control group increased with age from 30.7% - a 10-day, 38.4% - in 20-day to 43.7% - a 30-day and 48.4% at 3-month. In experimental animals are several other changes: first, the number of beta waves increases from 28.6% to 42.2%, and then decreased to 33.0% in 30-day, and increases sharply to 30.0 in 3-month. The most typical age-related changes in the experimental group of animals are to reduce the delta wave range and increasing the number of beta-wave range. Amount of alpha waves decreases with age. Fluctuation range of theta waves: first, their number decreased by almost half, followed by a sharp increase of 2.4 times in the same sharp decrease by 4.3 times. On the basis of spectral analysis concluded that the greatest changes occur in the EEG 3-month animals, the fetal period of ontogenesis exposed to hypokinesia.

EKSTRAKARDİAL EKSTRASİSTOLİYALARIN PATOGENEZİNDƏ ENDOGEN İNTOKSİKASİYANİN ROLU

Q.Ş.Qarayev, O.Ş.Mehrəliyev

*Azərbaycan Tibb Universitetinin Elmi Tədqiqat Mərkəzi,
Ömür özəl klinikası*

Ekstrakardial ekstrasistoliyalar həyat üçün təhlükə təşkil etməsədə xəstənin həyat keyfiyyətini aşağı salan patoloji haldır. Onun patogenezinə bir sıra amillərin rolu aydınlaşdırılsa da endogen intoksikasiyanın rolu aydınlaşdırılmamışdır. Bunu əsas tutaraq biz eksperimentdə 29 baş şinşilla cinsinə məxsus olan dovşan üzərində təcrübə apararaq onları 3 qrupa bölmüşük.

1-ci qrupa intakt vəziyyətdə (5baş),

2-ci qrupa qarın boşluğuna yüksək toksikliyə malik peritoneal eksudat (12 baş),

3-cü qrupa isə hemodializdən götürülmüş (12 baş) maye yeridilmişdir. Ürək ritminə nəzarət etmək üçün hər gün 3 saatlıq manitor müşahidəsi aparılmışdır. Müşahidə olunan ekstrasistolalar Low-Folf klassifikasiyası əsasında qiymətləndirilmişdir. Eyni zamanda təcrübə heyvanlarının qulaq venasından götürülmüş qanda paramesilərin yaşama müddəti və lipidperoksidləşməsi məhsullarının (diyen konyuqantları və malon dealdehidi) qatılığı təyin edilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, qarın boşluğuna yeridilmiş mayenin təsirindən qan plazmasında və ürək əzələsi toxumasında lipidperoksidləşməsi məhsullarının qatılığı artmış və buna paralel olaraq ekstrasistolaların qradasiyası yüksəlmişdir.

Vena daxilinə meksidolun yeridilməsi sayəsində qanda və ürək toxumasında lipidperoksidləşməsi məhsullarının qatılığı azalmış və ona paralel olaraq ekstrasistolaların qradasiyası aşağı düşmüşdür.

Bütün bunları əsas götürərək hesab edirik ki, ekstrakardial ekstrasistolaların patogenezinə endogen intoksikasiyanı yaradan əsas maddələr qrupuna daxil olan lipidperoksidləşməsi məhsulları vacib rol oynayır.

GÖZÜN TORLU QIŞASININ ZƏDƏLƏNMƏSİNDƏ KREATİNİN ROLU

G.Q.Qarayeva

AMEA A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu

Retinopatiyanın etioloji faktorları arasında hipertoniyanın önəmli rol oynamasını qəbul edərək hipertoniya (H) zamanı torlu qışada baş vermiş dəyişikliklərin patogenezinə kreatinin (K) rolunu aydınlaşdırmaq qərarına gəldik. Çünki H zamanı onun müddətindən və təzyiqin xarakterindən asılı olaraq böyrəklər dəyişikliklərə məruz qalırlar və bunun nəticəsi olaraq qanda azot birləşmələri ilə K-in miqdarı artmış olur. Digər tərəfdən böyrək mənşəli H-da da qanda K-in miqdarı həddən artıq yüksək olur. Bütün bunları nəzərdə tutaraq şinşilla cinsinə məxsus olan 45 baş dovşan üzərində təcrübə apardıq. Məqsəddən asılı olaraq təcrübə heyvanları hər qrupda 5 baş olmaqla (4-cü qrup istisna olmaqla) 8 qruplara bölünmüşdür.

1-ci qrup intakt vəziyyət, 2-ci qrupa 5 gün müddətində, 3-cü qrupa 15 gün müddətində vena daxilinə hər kq çəkiyə 1,5 vahid pitutrin yeridilmişdir. 4-cü qrupa daxil olmuş 10 baş dovşanın böyrək arteriyası bağlanmışdı. 5-ci qrupa qarın boşluğuna gündəlik olaraq 3 gün müddətində hər dəfə 50ml olmaqla tərkibində yüksək konsentrasiyada kreatinin olan, 6-cı qrupa absorbsiya etməklə tərkibindən kreatinin çıxarılmış hemodializdən alınmış maye köçürülmüşdür. 7-ci qrupa daxil olmuş 5 baş təcrübə heyvanlarının böyrək arteriyası

bağlandıqdan 5 gün sonra, 8-ci qrupa isə 15 gün sonra hemosorbsiya aparılmışdır.

Təcrübələrin nəticələrini qiymətləndirmək üçün arterial təzyiq gündəlik olaraq ölçülmüş, qanda K-ın miqdarı təyin edilmişdir. Təcrübələrin sonunda torlu qişanın strukturunda baş vermiş dəyişiklikləri müəyyənləşdirmək üçün göz enikulyasiya edilərək götürülmüş, torlu qişadan hazırlanmış mikropreparatlarda Q.Q. Avtandilov metodu ilə morfometriya aparılaraq 1mm^2 sahəyə düşən funksiya malik hemokapilyarların miqdarını, diametrini, mikrosirkulyator şəbəkənin ümumi sahəsini, orta diametrlı arteriyaların diametrini və ümumi sahəsi ölçülmüşdür.

Müəyyən edilmişdir ki, kreatinin təsirindən 1mm^2 sahəyə düşən funksiya malik hemokapilyarların sayı azalmış, mənəfi daralmışdır. Mikrosirkulyator şəbəkənin ümumi sahəsi azalmışdır. Orta diametrlı arteriyada nisbətən zəif dəyişiklik aşkar edilmişdir. Bununla da hipertoniya zamanı torlu qişada baş vermiş dəyişikliklərin patogenezinə kreatininin rolu sübuta yetirilmişdir.

THE ROLE OF CREATININE IN RETINAL DAMAGE

Q.Q.Qarayeva

A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National Academy of Sciences

Taking account the important role of Hypertension (H) together with other etiologic factors of retinopathy in the pathogenesis of the changes occurring in the retina under H we decided to elucidate the role of creatinine (C) in these processes. With duration of H and the character of pressure kidneys undergo changes and as result of this nitrogen compounds and "C" levels in the blood plasma in are

increased. On the other hand, H by renal origin and the blood level of "C" is high.

The experiments were conducted on 45 shinshilla rabbits. They were culled into 8 groups depending on our aim 5 rabbits in each (with the exception of the 4th group). The control animals were kept under the vivarium conditions. The 2nd group animals were intravenously injected pituitrin at a dose of 1,5 unit for 5 days, while the 3rd group animals it was injected for 15 days according to their one kilogramma. In the 4th group animals (10 rabbits) compressing of renal artery was carried out. The animals of the 5th group was injected a liquid obtained from hemodialysis with high concentration of toxic "C" into abdominal cavity for 3 days at a daily dose of 50 ml. The animals of the 6th group was injected the liquid obtained from creatinine absorbed hemodialysis into abdominal cavity for 3 days. Hemosorbtion was carried out in the 7th and 8th group of animals 5 and 15 days after compressing renal artery correspondingly.

To elucidate the experimental data arterial pressure and C level were measured every day. At the end of the experiments to determine the changes occurring in the retina morphmetry was conducted and the number of hemocapillaries in 1mm² area, their diameter, total area of microcyrcular network, the diameter of medium-sired arteries and their total area were measured in the microfpreparations taken from extracted eye by Avtandilov`s method.

It was revealed that "C" induced decreasing in the member of hemocapillaries in 1 mm² area. Their diameter got narrow. Total area of microcyrcular network was decreased. In the middle-sired arteries small changes were registered. So, the role of "C" in the pathogenesis of the retinal changes were demonstrated.

PERİNATAL HİPOKSİYA KEÇİRMİŞ BİR AYLIQ DOVŞAN BALALARINDA BEYİN QABIĞI GÖRMƏ ZONASININ ÜMUMİ BİOPOTENSİALLARININ DİNAMİKASI

A.Q.Qaziyev, X.B.Məmmədov

AMEA-nın A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı

Tədqiqatlar 10 baş ana dovşandan alınmış 30 bala (10 ədəd müşahidə qrupu) üzərində aparılmışdır.

Perinatal dövr hipoksiyasının dovşan balalarının beynin görmə qabıq zonasına təsirinin tədqiqi üçün anaları embriogenezin 25-28 günü hipoksiya edilərək alınmış və yeni doğulmuş balalar postnatal dövrün 3-7-ci günlərində 20 dəqiqə müddətində xüsusi kamerada 5%-li oksigenlə (95% azot) tənəffüs etdirilmişdir. Tədqiqatlarda 30 günlük dovşan balalarının görmə qabıq zonasından EEQ yazılmış spektrin amplitud zaman parametrləri statistik hesablanmışdır. Prenatal dövrün sonu hipoksiya edilmiş anadan doğulan balaların görmə qabıq zonasının nativ yazılarının vizual analizi EEQ-də elə bir böyük dəyişkənlikləri biruzə vermir. Hər iki yarımkürədə bütün dalğaların olması öz əksini tapır. Sağ yarımkürədən yazılan EEQ-də delta tezliklər kontrola nisbətən artaraq spektrdə faizlə miqdarı 24,8% amplitudası isə azalaraq 115mkV-a bərabər olmuşdur. Teta tezliklər spektrdə sağ yarımkürə üçün 27% (amplitudası 112 mkV), beyin qabığının sol hissəsində isə bu göstərici 37,7% (amplitudası 101mkV) olmuşdur. Perinatal hipoksiyadan sonra alfa tezliklərinin spektrdə ümumi miqdarı azalma istiqamətində olaraq onların faizlə miqdarı 20%, solda isə onların miqdarı nisbətən çox 37,7% olmuşdur. Amplitudaları isə kontrola yaxın olmaqla 78mkV-a bərabər olmuşdur. Həmin qrupların EEQ-sində beta dalğa spektri kontrollə müqayisədə oxşar miqdar və amplitudadır. Spektrdə əsaslı dəyişkənliklər onun orta tezlikli hissələrinə düşür. Yəni, teta

və alfa tezliklərin miqdarı dəyişərək spektrin əsasının təşkil edir. Analoji hal hər iki yarım kürədədir. Alfa və beta tezlikli dalğalar isə əksinə bunların kontrol variantlarında miqdarları çox (sağ yarım kürədə alfa 50,5%, beta 17,2%, sol görmə qabığına isə alfa 48,8%, beta 15,5%), təcrübə qruplarında isə alfa kəskin azalaraq 20%, betanın miqdarı isə sağ yarım kürədə artaraq 27%, solda isə elə kontrolda olduğu kimi qalmışdır. Postnatal dövrün 3-7-ci günləri hipoksiya edilmiş balaların görmə qabığının sağ hissəsindən alınan EEQ kontrolda yüksək amplitudlu olmaqla əsasən aşağı tezlikli dalğalardır. Spekrtdə həm də nisbətən aşağı tezlikli dalğalarda görünür. Həmin miqyasla qeyd edilmiş 30 günlük, 3-7 günü hipoksiyaya məruz edilmiş, qeydiyyatdan əvvəl işıq şüalarına məruz qalmış balaların beyninin EEQ-sində isə amplituda bütövlükdə aşağıdır. Spekrtdə aşağı amplitudlu dalğalar asanlıqla hiss olunur. Oxşar nəticələr sol yarım kürənin görmə qabığına da aid edilir. Fərqli odur ki, burada perinatal hipoksiyadan sonra sağa nisbətən yüksək tezlikli dalğalar daha çoxdur. Amplituda zaman parametrlərinin analizi delta və teta dalğalar yüksək amplitudalı, spekrtdə sağ və sol yarım kürədə təqribən oxşar olmaqla, hipoksiyadan sonra faizlə miqdarları artmaqla, amplitudları düşmüşdür. Delta dalğalar spekrtdə 13,8%-dən 26,9%-ə, teta isə sol yarım kürədə 18,9%-dən 41%-ə qədər artır. Orta amplituda isə təqribən müşahidə qruplarına nisbətən 40-70 mkV aşağı düşür. Alfa tezlikli dalğalar təcrübə qruplarında kəskin azalaraq 28%, beta tezliklər isə hər iki yarım kürədə təqribən 5% azalaraq 12%-ə yaxındır. Perinatal dövrün son günləri hipoksiya edilmiş analardan doğulan balaların EEQ-də əsaslı dəyişkənliklər alfa və teta tezliklər sahələrini əhatə edir, kontrolda spektrin əsasını görmə qabığının hər iki yarım kürəsi alfa diapazon tutduğu halda təcrübə qruplarında spektrin əsasında teta dalğalar durur. Perinatal dövrün erkən dövrü hipoksiya edilmiş

balalarda da oxşar dəyişkənliklər baş verməklə təcrübə qruplarında kontrolla müqayisədə EEQ-də teta tezliklər artmaqla spektrin əsasında durur, bu hal hər iki yarımkürə üçün xarakterik olmaqla üzə çıxır.

PRENATAL ONTOGENEZİN MÜXTƏLİF DÖVRLƏRİNDƏ ELEKTROMAQNİT ŞÜALANMASINA MƏRUZ EDİLMİŞ BİR VƏ ÜÇ AYLIQ HİND DONUZU BALALARINDA AÇIQ SAHƏ MODELİNDƏ DAVRANIŞIN TƏDQIQI

A.Q.Qazıyev, G.M.Abdullayeva
AMEA A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu

Aparığımız tədqiqatlarda prenatal inkişafın müxtəlif mərhələlərini anaların elektromaqnit şüalanması şəraitində keçirmiş Hind donuzu balalarından istifadə edilmişdir. Təcrübə heyvanlarının elektromaqnit dalğaları ilə şüalandırılması «Volna-2» aparatı vasitəsi ilə desimetr diapazonlu (460 MHz) maqnit şüalandırıcısından istifadə etməklə aparılmışdır. Bunun üçün bətnində inkişafın ayrı-ayrı mərhələlərində (dölünü və döl dövrü üçün, Voloxoba görə) boğaz ana Hind donuzları mütəmadi olaraq hər gün 20 dəqiqə ərzində xüsusi qəfəsdə yayılan elektromaqnit dalğaları ilə şüalandırılmışlar. Doğulan balaların postnatal inkişafın bir və üç aylıq yaş dövründə «Açıq sahə» modeli üzrə davranış reaksiyaları öyrənilmişdir. «Açıq sahə» adlanan qurğu, döşəməsi şəffaf pleksiqlasdan hazırlanmış və 100 bərabər kvadrata bölünmüş 4 tərəfli divarlı qutuya bənzər kameradır. Onun ölçüləri 100X100X40 sm-dir. Hər kvadratin ölçüsü də 10X10 sm-ə bərabərdir. Divarlar tünd rənglə rənglənmişdir. Sahənin mərkəzi 16 kvadrat şərti olaraq «mərkəzi sahə» kimi ayrılmışdır. Qurğunu qaranlıq

kameraya yerləşdirirlər və «mərkəzi sahə»-nin üstündə 1,5 metr yüksəklikdə 200 Vt gücündə elektrik lampası qoyulur. Kontrol heyvanlar adi vivari şəraitində saxlanılmışdır. Doğulan balaların postnatal inkişafın bir və üç aylıq yaş dövründə açıq sahə modelində davranış reaksiyaları tədqiq edilmişdir. Alınan nəticələrin statistik analizi «Excell» proqramı ilə aparılmışdır.

Aldığımız dəlillərə əsasən belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, prenatal ontogenезin dölünü dövrünü elektromaqnit şüalanmaya məruz edilmiş Hind donuzu balalarında davranış reaksiyaları kontrol heyvanlara nisbətən gecikmiş, yəni ləngimiş olur. Bu heyvanlarda demək olar ki, tormozlanma prosesi oyanma prosesini üstələyir. Balaların çəkilişi normadan bir qədər geri qalır. Prenatal ontogenезin dölünü dövrünü elektromaqnit şüalanmaya məruz edilmiş balalarda davranış reaksiyaları kontrol və döl dövründə təsirə məruz qalmış heyvanlara nisbətən ləngimiş olur. Balaların çəkilişi də normadan kənara çıxır. Xüsusən də bu fərq özünü dölünü dövründə biruzə verir. Döl dövründə isə cüzi də olsa azalma müşahidə olunur. Bu da öz növbəsində ola bilsin ki, təsir etdiyimiz ekstremal faktorların piy və zülal mübadiləsinə mənfi təsirinin nəticəsidir.

PRENATAL HIPOKSIYA EDİLMİŞ HEYVANLARDA QANIN LAXTALANMASININ İLKİN FAZASININ DİNAMİKASI

A.Q.Qazıyev, G.Q.Mustafayeva

AMEA-nın A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu

Hipoksiya bir kimyəvi amil kimi orqanizmdə tənzimlənmə mexanizmlərinin pozulması ilə yanaşı, həm də adaptiv-müdafiə proseslərinə də təsir edir. Hemostazın saxlanması əsas rol oynayan qanın laxtalanma sisteminin hipoksiya şəraitində tədqiqi bu baxımdan böyük əhəmiyyət kəsb edir. Tədqiqatlar embriogenezin müxtəlif mərhələlərində hipoksiyaya məruz qalmış “Vistar” cinsinə məxsus altı aylıq siçovullar üzərində aparılmışdır. Bu məqsədlə hipoksiya şəraiti xüsusi barokamerada boğaz siçovulların embrional inkişafın nəzərdə tutulmuş mərhələlərində hər gün eyni vaxtda 15 dəqiqə olmaqla oksigen aclığına məruz edilməsi ilə təşkil edilmişdir.

Boğazlığın müvafiq mərhələlərində hipoksiyanın təsirinə məruz qalmış ana siçovullar sonrakı mərhələlərdə normal vivariy şəraitində saxlanılmışlar. Bu stress faktorun təsirinə məruz qalmış siçovullardan qan nümunələri götürülərək müvafiq laborator analizlərlə laxtalanmanın birinci fazasındakı dəyişikliklər – hemostaz sisteminin ümumi vəziyyəti, bazis koaulyasyon nümunələrdə hipo- və ya hiperkoaulyasyon kənarlanmalar müəyyən edilmişdir.

Koaulyasyon sistemdə müşahidə olunan dəyişiklik ilkin olaraq laxtalanma müddəti ilə təyin olunur. Bunu nəzərə alaraq Moravits metodu əsasında apardığımız tədqiqatların nəticələri göstərmişdir ki, təcrübə qrupundan olan heyvanlarda kontrol qrupla müqayisədə qanın laxtalanma müddəti bir qədər qısaldır. Bu tendensiya həm erkək, həm də dişi fərdlərdə müşahidə olunmuşdur və xüsusilə rüşeym

dövrü hipoksiyaya məruz qalmış heyvanlarda bu daha qabarıq şəkildə özünü göstərmişdir.

Belə ki, rüşeym dövrü hipoksiya olunmuş heyvanlarda qanın laxtalanma qabiliyyətinin kontrol qrupla müqayisədə 1,4 dəfəyə qədər artması müşahidə olunmuşdur. Rekalsifikasiya müddətinin təyində də eyni qanunauyğunluq müşahidə edilir. Belə ki, eksperimental qrupda rekalsifikasiya müddəti kontrol qrupla müqayisədə bir qədər sürətlənir. Bu fərq erkək və dişi fərdlərin rüşeym və döl dövrlərində daha çox müşahidə olunur.

Orta hesabla eksperimental qrupda kontrol qrupla müqayisədə plazmanın rekalsifikasiya müddəti 20-25 saniyəyə qədər qısılır. Digər laborator analizlərdə hipoksiyanın təsirinə məruz qalmış heyvanlarda protrombin sərfinin xeyli aşağı düşməsi aydın görünür. Xüsusilə rüşeym dövrü hipoksiya olunmuş heyvanların həm erkək, həm də dişi fərdlərində bu göstəricinin 1,4 dəfə aşağı düşməsi qeyd alınır.

Beləliklə, aldığımız nəticələrin statistik analizi göstərir ki, prenatal hipoksiya şəraitində qanın laxtalanma sistemində ciddi dəyişkənliklər müşahidə edilir. Bu dəyişkənliklərin səviyyəsi isə hipoksik təsirin davam etmə müddəti, oksigen çatışmazlığının intensivliyi və inkişafın hansı mərhələsinə təsadüf etməsindən asılıdır.

Aldığımız nəticələrə əsaslanaraq qeyd edə bilərik ki, təcrübə və kontrol qruplarda müəyyən olunmuş göstəricilər üzrə fərq daha çox embrional inkişafın rüşeym mərhələsində müşahidə olunur. Digər tərəfdən prenatal hipoksiyanın təsiri altında laxtalanma sistemindəki dəyişkənliklər postnatal ontogenezin ilk dövrlərində özünü biruzə verir və davamlı xarakter daşıyaraq postnatal inkişafın tam yetkinlik yaş dövrlərinə qədər saxlanır.

Prenatal hipoksiya fonunda laxtalanma sistemindəki dəyişkənliklər aşağıdakı şəkildə müşahidə olunur: laxtanın

əmələgəlmə müddəti qısalmır, laxtalanma qabiliyyəti sürətlənir, plazmanın rekalsifikasiya müddəti azalır, protrombin sərfi aşağı düşür. Bunlar isə koagulyasyon sistemdə hiperkoagulyasyon istiqamətdə dəyişkənliyi özündə əks etdir.

DYNAMICS OF PRIMARY PHASE OF BLOOD COAGULATION ANIMALS EXPOSED TO PRENATAL HYPOXIA

A.G.Gaziyev, G.G.Mustafayeva

Institute of Physiology a.n. A.I.Garayev NAS of Azerbaijan, Baku

As a chemical factor, hypoxia, along with violation of regulatory mechanisms, also affects the adaptive protective processes. From this point of view, the introduction of hypoxia plays an important role in maintaining homeostasis. Experiments were conducted on six-month white Wistar rats, which were exposed to hypoxia at different stages of embryogenesis. To do this, pregnant rats at different periods of embryonic development were placed in a special pressure chamber every day for 15 minutes. Dynamics of the initial phase of blood coagulation in animals exposed to prenatal hypoxia.

After spending a period of gestation in hypoxic conditions, the remainder of the pregnancy was performed in normal rats under vivarium conditions. Blood samples were taken from animals exposed to this stress factor, were investigated certain lab tests to change the first phase of coagulation - the general state of homeostasis, the major coagulation samples - hypo- and hypercoagulability.

The observed changes in the coagulation system are primarily determined by the clotting time. Taking into account the results of this study, based on the method Moravica, we

can conclude that the clotting time in experimental animals compared with controls a little shorter. This trend is observed in rats of both sexes. Particularly sharply this figure is expressed in experimental animals exposed to hypoxia in the embryonic period. Thus, in animals exposed to hypoxia in the embryonic period, the ability of the blood to clot is increased 1.4-fold compared to control animals. The same pattern is observed in a certain period rekalsifikatsii. Thus, in the experimental group of animals compared to controls, the period rekalsifikatsii somewhat accelerated. This difference is more often seen in rats of both sexes exposed to hypoxia in the embryonic and fetal periods of prenatal development. On average, the period rekalsifikatsii plasma in the control group compared with the experimental 20-25 seconds shorter. After spending a period of gestation in hypoxic conditions, the remainder of the pregnancy was performed in normal rats vivarnyh conditions. Blood samples were taken from animals exposed to this stress factor, were investigated certain lab tests to change the first phase of coagulation - the general state of homeostasis, the major coagulation samples - hypo-and hypercoagulability.

The observed changes in the coagulation system are primarily determined by the clotting time.

In other laboratory tests, obviously significant decrease in prothrombin index in experimental animals. Especially, this figure had decreased to 1.4 times in experimental animals of both sexes exposed to hypoxia in the fetal period. Thus, the statistical analysis of the data showed that as a result of prenatal hypoxia observed significant changes in the blood coagulation system. The level of these changes associated with periods of hypoxia, lack of oxygen intensity and phase of development.

Based on these findings, we can say that the greatest decrease in performance observed in the experimental group of animals exposed to hypoxia in the embryonic period.

On the other hand, under the influence of prenatal hypoxia changes in blood clotting occur in the early postnatal development and are of a continuous nature, being kept until the period of maturity.

Against the background of prenatal hypoxia changes in coagulation observed in the following: time platelet decreases accelerates clotting, time decreases rekalsifikatsii plasma, decreased prothrombin index. And all this affects the coagulation system giperkoagulyatsionnym direction.

ОСОБЕННОСТИ ЭЭГ МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ ПРИ НАРУШЕНИИ ЦЕЛОСТНОСТИ ХРУСТАЛИКА ГЛАЗА

М.А.Газиева

*Институт Физиологии им. А.И.Караева НАН
Азербайджана*

Орган зрения подвергается изменению, при многих общих и системных заболеваниях нарушаются его функции. Первые начальные помутнения в хрусталике появляются как правило уже после 40-50 лет. В последнее время отмечается начало в более раннем возрасте. Точно неизвестно, отчего возникает катаракта, почему один глаз поражается больше другого и что необходимо предпринять, чтобы замедлить процесс развития помутнений в хрусталике. Для восстановления зрения позволяет использовать искусственные хрусталики или искусственные внутриглазные линзы. Была произведена клинико-физиологические обследования у 15 пациентов в возрасте 45-75 лет, с

предварительным диагнозом помутнение хрусталика у обоих глаз. производилась регистрация и анализ ЭЭГ коры головного мозга у больных до хирургического вмешательства и замены хрусталика на компьютерном электроэнцефалографе “Neyron-Spektr-2” фирмы «Нейрософт».

Результаты спектрально-частотного анализа ЭЭГ выявил, что в спокойном состоянии на электроэнцефалограмме у пациентов 45-60 лет над левым полушарием регистрируется альфа-ритм. Амплитуда: до 67мкВ максимальная, 12мкВ средняя. Доминирующая частота: 10Гц. Над правым полушарием регистрируется замедленный альфа-ритм. Амплитуда: до 441мкВ максимальная, 97мкВ средняя. Доминирующая частота: 8,9Гц. Альфа-ритм доминирует в передне-лобном-Fp1A1 отведении слева и в передне-височном-F8A2 отведении справа. Межполушарная асимметрия альфа-ритма: 87% по амплитуде, 11% по частоте. Над обоими полушариями наблюдается низкочастотный бета-ритм частотой 14-20Гц амплитудой до 66мкВ слева (до 320мкВ справа). Над обоими полушариями наблюдается высокочастотный бета-ритм частотой 20-35Гц амплитудой до 71мкВ слева (до 644мкВ справа). Бета-ритм доминирует в передне-лобном-Fp1A1 отведении слева и в передне-височном-F8A2 отведении справа. При гипервентиляции средняя амплитуда альфа-ритма уменьшилась на 82%. Доминирующая частота альфа-ритма 10,4Гц. Альфа-ритм доминирует в передне-височном-F7A1 отведении слева и в центральном-C4A2 отведении справа. Фотостимуляция в 2 Гц приводила к резкому подавлению средней амплитуды альфа-ритма на 91%. Доминирующая частота альфа-ритма 11,8 Гц слева. Альфа-ритм доминирует в передне-височном-F7A1 отведении слева. У пациентов свыше 60 лет над

обоими полушариями регистрируется замедленный альфа-ритм. Амплитуда: до 57мкВ слева (до 93мкВ справа) максимальная, 27мкВ слева (28мкВ справа) средняя. Доминирующая частота: 8,2Гц. Альфа-ритм доминирует в затылочном-О1А1 отведении слева и в теменном-Р4А2 отведении справа. Над обоими полушариями наблюдается низкочастотный бета-ритм частотой 14-20Гц амплитудой до 25мкВ слева (до 64мкВ справа). Бета-ритм доминирует в затылочном-О1А1 отведении слева и в передне-височном-F8А2 отведении справа. Над правым полушарием регистрируется медленные волны тета-диапазона во всех отведениях амплитудой до 120мкВ. При гипервентиляции средняя амплитуда альфа-ритма увеличилась на 7%. Альфа-ритм доминирует в затылочных (О1А1, О2А2) отведениях. Максимальная амплитуда низкочастотного бета-ритма уменьшилась на 12%. Максимальная амплитуда высокочастотного бета-ритма уменьшилась на 8%. Бета-ритм доминирует в средне-височном-Т3А1 отведении слева и в передне-височном-F8А2 отведении справа. Фотостимуляция 2Гц приводила к уменьшению средней амплитуды альфа-ритма на 38%. в затылочных (О1А1, О2А2) отведениях. Таким образом, выявлены существенные различия в динамике ЭЭГ у двух различных по возрасту пациентов с предварительным диагнозом катаракты обеих глаз.

FEATURES BRAIN EEG IN PATIENTS IN VIOLATION OF THE INTEGRITY OF THE EYE LENS

M.A.Gaziyeva

*A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National
Academy of Sciences*

Eyesight is changed, for many common diseases and systemic violations of its function. First primary in the lens opacities occur usually after 40-50 years. Lately, beginning at an earlier age. It is not known why there is a cataract, why one eye is affected more than the other, and that should be done to slow the development of opacity in the lens. To restore vision allows artificial lenses or artificial intraocular lens. Was produced clinical and physiological study in 15 patients aged 45-75 years, with a prior diagnosis of cataract in both eyes. Was produced EEG recording and analysis of the cerebral cortex in patients before surgical operations and replace the lens on a computer electroencephalograph "Neyron-Spektr-2". The results of the spectral frequency of EEG analysis revealed that at rest in the electroencephalogram in patients 45-60 years of the left hemisphere registries alpha rhythm. Amplitude: to 67mkV Maximum 12mkV average. Dominant frequency: 10Hz. Recorded over the right hemisphere slow alpha rhythm. Amplitude: to 441mkV Maximum 97mkV average. Dominant frequency: 8.9 Hz. Alpha rhythms dominate the anterior frontal-Fp1A1 abduction and left anterior temporal-F8A2 abduction right. Hemispheric asymmetry of the alpha rhythm: 87% amplitude and 11% frequency. Over both hemispheres low-frequency beta rhythm frequency of 14-20Hz amplitude 66mkV to the left (to 320mkV right). Over both hemispheres observed high frequency beta rhythm frequency of 20-35Hz amplitude up 71mkV left (644mkV to the right). beta rhythm

dominates the anterior frontal-Fp1A1 abduction on the left and in the anterior-temporal-F8A2 abduction right. During hyperventilation mean amplitude of the alpha rhythm decreased by 82%. Dominant frequency of the alpha rhythm 10.4 Hz. Alpha rhythms dominates the anterior temporal-F7A1 abduction on the left and in the center-C4A2 abduction right. Light stimulations at 2 Hz resulted in a dramatic suppression of the average amplitude of the alpha rhythm in 91%. Dominant frequency of the alpha rhythm 11.8 Hz on the left. Alpha rhythm dominates the anterior temporal-F7A1 abduction in left hemisphere. At the patients over 60 years of both hemispheres recorded slow alpha rhythm. Amplitude: 57mkV to the left (to the right 93mkV) maximum, 27mkV left (28mkV right) average. Dominant frequency: 8.2 Hz. Alpha rhythm dominates the occipital-O1A1 abduction and left parietal-P4A2 abduction right. Over both hemispheres of the low-frequency beta rhythm frequency of 14-20Hz amplitude 25mkV to the left (to 64mkV right). Beta rhythm is dominant in the occipital-O1A1 abduction and left anterior temporal-F8A2 abduction right. Over the right hemisphere of the slow waves recorded theta-band amplitude in all leads to 120mkV. During hyperventilation mean amplitude of the alpha rhythm increased by 7%. Alpha rhythm dominates the neck (O1A1, O2A2) leads. The maximum amplitude of the low-frequency beta rhythm decreased by 12%. Maximum amplitude high-frequency beta rhythm decreased by 8%. Beta rhythm dominates the mid-temporal-T3A1 abduction and left anterior temporal-F8A2 abduction right. Light stimulations at 2Hz led to decrease the average amplitude of the alpha rhythm in 38%. in the occipital (O1A1, O2A2) leads. Thus, revealed significant differences in the dynamics of EEG in two different age patients with a preliminary diagnosis of cataract in both eyes.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ДИНАМИКИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПО ТЕСТУ PWC₁₇₀

**Р.Г.Гаибов, Р.М.Багирова, Г.Р.Мамедова,
Г.Г.Гусейнова, М.А. Гасанова**
*Азербайджанская Государственная Академия
Физической Культуры и Спорта, Баку,
rafiga_bagirova1@mail.ru*

С целью изучения физической работоспособности и восстановления показателей после физической нагрузки использовался тест PWC₁₇₀.

Эксперименты проводились на студентах АГАФКиС спортсменах-баскетболистах членов сборной команды Азербайджана в количестве 9 человек. Для исследования теста PWC₁₇₀ на велоэргометре выполнялись две нагрузки по 5 минут каждая с интервалом 3 минуты. Вычислялись относительные и абсолютные (на кг массы тела) значения PWC₁₇₀ и МПК. Частота пульса и артериальное давление определялись в покое до нагрузки и после её окончания.

Выявлено, что абсолютная величина PWC₁₇₀ в соревновательном периоде равнялась в среднем 1291 кгм/мин, а относительная – 18,1 кгм/мин/кг, что соответствуют среднему уровню. Абсолютная величина МПК в среднем равнялась 3,9 л/мин. Анализ полученных данных показал, что высокие абсолютные значения PWC₁₇₀ -1450, 1613 и 1850 кгм/мин и МПК - 4,3; 4,6 и 5,1 л/мин были выявлены у трех баскетболистов. Аналогичная картина наблюдалась и в отношении относительных значений PWC₁₇₀ (19,3; 21,6; 32,5 кгм/мин/кг) и МПК (60,8; 68,4 и 90,2 мл/мин/кг). Также у трех спортсменов была выявлена высокая

функциональная работоспособность при относительных значениях PWC_{170} – 17,4; 19,0 и 19,3 кгм/мин/кг и МПК – 52,8; 54,3 и 56,8 мл/мин/кг (масса тела 51, 57 и 62 кг). У остальных трёх испытуемых величины относительных значениях PWC_{170} – 12,1; 12,9 и 13,1 кгм/мин/кг и МПК – 36,8; 40,1 и 43,9мл/мин/кг свидетельствовали о низком уровне работоспособности. По окончании велоэргометрической пробы восстановление пульса у одной группы спортсменов наступало на 10-15 минуте отдыха, другой – 20-25 минутах. Артериальное давление достигало величин покоя на 5-10 минутах.

Таким образом, выявлено, что у одной группы баскетболистов ликвидация кислородного долга по её окончании протекает эффективнее, чем у других.

STUDY OF PHYSICAL CAPACITY FOR WORK AND DYNAMICS OF RESTORATION IN PWC_{170} TEST

**R.G.Gaibov, R.M.Bagirova, G.R.Mamedova,
G.G.Guseynova, M.A.Hasanova**

*Azerbaijan State Academy of Physical Culture and Sports,
Baku, Azerbaijan, rafiga_bagirova1@mail.ru*

With the aim of studying physical capacity for work and the restoration of indices after physical loading PWC_{170} test has been used . The experiments were conducted on students ASAPC and S students-basketball players, the members the members of the combined team consisted of 9 men. To study the test PWC_{170} two loadings for 5 minutes each with a 3 minute interval were carried out on the bicycle-ergometer. Relative and absolute (for a kilogram of body weight) values PWC_{170} . and the maximum consumption of oxygen were calculated. Pulse rate and arterial pressure

were defined in rest before exercise the loading and after its completion.

It was revealed that absolute value of PWC_{170} in the competition period was on average 1291kgm/min, while relative one was - 18.1 kgm/min/kg, which corresponds to the middle level. Absolute value of the maximum consumption of oxygen average was 3.9 l/min. Data analysis showed that high absolute values PWC_{170} -1450, 1613 and 1850 kgm/min, and the maximum consumption of oxygen - 4.3, 4.6 and 5.1l/min, were revealed three basketball players. The similar picture was revealed with regard to the relative value of PWC_{170} (19,3; 21,6; 32,5 kgm/min/kg) and maximum consumption of oxygen (60,8; 68,4 и 90,2 ml/min/kg) as well. In other three sportsmen high functional capacity for work under relative values of PWC_{170} - 17.4; 19,0 and 19,3 kgm/min/kg, and the maximum consumption of oxygen - 52,8; 54,3 and 56,8 ml/min/kg point to the low level of capacity for work (body weight 51, 57 and 62 kg). In other three subjects of the relative values of PWC_{170} - 12,1; 12,9 and 13,1 kgm/min/kg, and the maximum consumption of oxygen - 36.8, 40.1 and 43.9 ml/min/ kg showed a low level of efficiency. After the completion of the bicycle-ergometer test the restoration of pulse in one group of sportsmen set at the 10-15min of rest, while in others. It set at 20-25min. The arterial pressure reached the rest value at 5-10 minute.

Thus, it was revealed that one group of basketball-players liquidation of oxygen deficiency progress more effective than in others.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА БАСКЕТБОЛИСТОВ К ТЕСТИРУЮЩИМ НАГРУЗКАМ

**Р.Г.Гаибов, Н.Г.Рагимова, Н.А.Мусаева,
В.А.Адыгёзалова**

*Азербайджанская Государственная Академия
Физической Культуры и Спорта, Баку,
nushabaragimova@gmail.com*

Необходимым условием для эффективного построения учебно-тренировочного процесса в физкультурном вузе является определение уровня специальной физической подготовки и функционального состояния студентов-спортсменов. Достаточно значимую информацию о функциональном состоянии организма спортсменов и его адаптационных возможностях при максимальной по мощности работе выполненной в анаэробных условиях можно получить с помощью теста Рюффье. Целью данной работы было исследование функциональной работоспособности и адаптационной возможности организма баскетболистов студенческой команды АГАФКиС к дозированной физической нагрузке по тесту Рюффье.

В исследовании принимали участие 9 игроков студенческой команды по баскетболу, имеющих следующие квалификации – 3 КМС и 6 перворазрядников. Средний возраст игроков составлял 19 лет. В качестве дозированной физической нагрузки по тесту Рюффье применяли 30 приседаний за 30с. Интегративным показателем функционального состояния организма испытуемых являлся индекс Рюффье (I_R), который вычисляли по показателям частоты сердечных сокращений в покое ($ЧСС_n$) и за первую ($ЧСС_1$) и вторую

(ЧСС₂) минуты по окончании дозированной нагрузки. Кроме того, был определен процент прироста пульса за первую минуту отдыха относительно ЧСС_п. Уровень адаптационных возможностей (адаптация) спортсменов оценивали по шкале разработанной М.Г. Караевым и Р.Г. Гаировым (1998).

Проведенные исследования по тесту Рюффье показали, что в среднем по всей выборке значения функциональной работоспособности (\bar{I}_R 8,9) и адаптации сердечно-сосудистой системы к нагрузке (45%) соответствуют среднему уровню. Анализ индивидуальных данных позволил разделить спортсменов на 3 группы. В первую группу с уровнем функциональной работоспособности выше среднего (\bar{I}_R 3,7-5,2) вошли 2 спортсмена. Значения адаптации у них были на уровнях выше среднего и среднем - 36%, и 49% соответственно. Вторую группу составили 4 спортсмена со средним уровнем функциональной работоспособности (\bar{I}_R 8,4-9,4). Из них аналогичному уровню и уровню выше среднего соответствовали показатели адаптации только у двух испытуемых (39%, 47%), у остальных двоих адаптация была на уровне ниже среднего (51, 53%). Трое спортсменов с уровнем функциональной работоспособности ниже среднего образовали 3 группу (\bar{I}_R 10,5-13,4). Следует отметить, что из этой группы у одного спортсмена значения адаптации превосходили таковые всех испытуемых и находились на высоком уровне. У других игроков они соответствовали среднему и ниже среднего уровням.

Таким образом, результаты проведенного исследования показали, что функциональная работоспособность и возможности адаптации организма к дозированной нагрузке по тесту Рюффье у баскетболистов студенческой команды представлены

широким разбросом уровней – от высокого до ниже среднего. В то же время уровни функциональной работоспособности и адаптационных возможностей организма баскетболистов не всегда соответствуют друг другу.

THE INVESTIGATION OF FUNCTIONAL STATUS AND ADAPTATION OF BASKETBALL-PLAYERS TO TESTING LOADINGS

**R.Q.Qaibov, N.Q.Ragimova, N.A.Musaeva,
V.A.Adigozalova**

The Azerbaijan State Academy of Physical Culture and Sport, Baku, Azerbaijan, nushabaragimova@gmail.com

Determination of special physical training level and functional status of students-sportsmen is necessary condition for effective formation of educational-training process in High sporting institutions. Detailed enough important information on the functional status of sportsmen's body and their adaptive potentials on maximum power work carried out in anaerob conditions one can get by Ruffye test. The aim of the present work was to study functional working capacity and adaptive potentials of basketball players of student's team of the Az.SAPhC&S and dossaged physical loading according to Ruffye test.

9 players of the basketball team have taken part in this investigation 3 of them were CMS and 6 first-grade sportsmen. The average age of the players was 19. 30 knees-bend for 30 sec. were applied as a dossaged physical loading according to Ruffye test. As an integrative index of functional state of the tested body was used Ruffye index (I_R) which was calculated by heart rate in rest (HR_r) and at the

first (HP_1) and second (HP_2) after completion of dosaged loading. Moreover, the percent of pulse rate for the 1st min. of rest relatively to HR_2 . Adaptive level of sportsmen was estimated by scale developed by M.Q.Karayev and R.Q.Qaibov (1968).

The experiments conducted by Ruffye test showed that functional working capacity (I_R 8,9) in all measures and adaptation cardiovascular system to loading (45%) correspond to the average level. The analysis of the individual data allowed to divide the sportsmen into 3 groups. 2 sportsmen whose functional working capacity (I_R 3,7-5,2) was higher than the mean quantity were included into the first group. Their adaptation level was higher than the mean value - on average 36% and 49% correspondingly. 4 sportsmen with average level of functional working capacity (I_R 8,4-9,4) made the 2nd group. In 2 tested men adaptation indices were higher than the average (39%,47%) while in the rest 2 men adaptation level was lower than the average (51%,53%). 3 sportsmen with lower functional working capacity than average one made the third group (I_R 10,5-13,4). It should be noted that out of the in only one student adaptation level was higher as compared to the other 3 men. In other players they corresponded to the average level and were lower than the average one.

Thus, the obtained data showed that functional working capacity and potentials of body adaptation to the dosaged loading by Ruffye test have a wide scattered levels - from high to the low level in the basketball - players of student's team. At the same time the levels of functional working capacity and adaptive potentials of the basketball - players body don't correspond to each other.

УЧАСТИЕ μ - , δ - и κ -ОПИОИДНЫХ РЕЦЕПТОРОВ ЖЕЛУДКА В МЕХАНИЗМАХ ЭМОЦИОНАЛЬНОСТИ

С.К. Судаков

*НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН,
Москва, s-sudakov@nphys.ru*

Известно, что в слизистой оболочке желудка и кишечника располагаются опиоидные рецепторы. Эти рецепторы играют важную роль в регуляции сократительной активности желудочно-кишечного тракта. Кроме того, стимулируясь пептидными фрагментами белковой пищи, рецепторы ЖКТ играют важную роль в механизмах сенсорного насыщения, а пищевое насыщение вызывает изменение эмоционального состояния субъекта, как правило, в сторону положительных эмоций. В организации эмоциональных состояний ключевую роль играет эндогенная опиоидная система мозга. При этом показано, что активация центральных μ - и дельта- рецепторов приводит к возникновению положительных эмоциональных состояний, а κ -рецепторы связаны с центральными механизмами дисфории и, как правило, их активация приводит к пресинаптическому подавлению активности постсинаптических μ - и дельта опиоидных рецепторов. Таким образом, центральное введение пептидных μ - и дельта-опиоидных агонистов приводит к подавлению тревожности, а κ -агонистов – к ее усилению. Ранее нами была сформулирована гипотеза реципрокного взаимодействия центрального и периферического звеньев эндогенной опиоидной системы. Нами было показано, что периферическое введение агонистов или антагонистов опиоидных рецепторов, не проникающих через гемато-энцефалический барьер, приводит к

эффектам противоположным центральному действию этих же веществ. Целью данной работы было изучение влияния интрагастрального введения пептидного агониста мю- опиоидных рецепторов DAMGO, дельта-опиоидных рецепторов DADLE и капа- опиоидных рецепторов ICI-204,448 на показатели тревожности и двигательной активности крыс в крестообразном приподнятом лабиринте. Показано, что периферическое введение ICI-204, 448 оказывает анксиолитическое действие, и не влияет на двигательную активность крыс. Введение DAMGO и DADLE снижает двигательную активность крыс, при этом DADLE также повышает уровень тревожности. Таким образом, стимуляция опиоидоподобными пептидными фрагментами пищи каппа-рецепторов может вызывать положительные эмоции, а дельта – отрицательные.

INVOLVEMENT of μ , δ and κ -OPIOID STOMACH RECEPTORS IN THE MECHANISMS OF EMOTION

S.K. Sudakov

*P.K. Anokhin Research Institute of Normal Physiology,
RAMS, Moscow, s-sudakov@nphys.ru*

It is well known that there are numerous opioid receptors in gastric and intestinal mucosa. These receptors play important roles in the regulation of contractile activity of the gastrointestinal tract. In addition, stimulated by peptide fragments of food proteins, receptors play important roles in a changes the subject's emotional state, usually in the direction of positive emotions. In the emotional states crucial role plays endogenous opioid system of the brain. It is shown that activation of central mu-and delta-receptors generates

positive emotional states, but kappa receptors are connected with the central arrangements, dysphoria and tend to their activation leads to presynaptic suppressing of the activity of postsynaptic Mu-delta opioid receptors. Thus, the central administration of peptide mu- and delta-opioid agonists leads to suppression of anxiety, but kappa agonist – for its increasing. Previously, we have formulated the hypothesis of reciprocal interaction between the central and peripheral parts of endogenous opioid system. We have shown that the administration of peripherally acting agonists or antagonists of opioid receptors, causing effects opposite to the central action of these substances. The aim of this work was to study the influence of peptide agonist intragastral administration of mu-opioid receptors DAMGO, delta-opioid receptors DADLE and kappa-opioid receptors ICI-448, 204 on measures of anxiety and locomotor activity of rats in elevated plus maze. It was shown, that peripheral administration of ICI-204, 448 has anxiolytic effects, and has no effect on the locomotor activity of rats. Administration of DAMGO and DADLE reduces locomotor activity, but DADLE also increases the level of anxiety. Thus, stimulation by opioid-like peptide fragments of food kappa receptors may cause positive emotions, while the activation of delta receptors lead to negative emotional state.

ВЛИЯНИЕ ГОЛОДАНИЯ НА МОРФОЛОГИЧЕСКУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ КРОВИ КУРИНСКОГО САЗАНА (*Cyprinus Carpio*)

**Х.М.Сафиханова, С.И. Микаилова., Р.Ю. Касимов,
Э.К.Рустамов**

*Институт физиологии им. А.И.Караева НАН
Азербайджана, khatira.s@bk.ru*

В работе использовалась 6-месячная молодь куринского сазана. Изучены изменения, происходящие в морфологическом строении эритроцитов крови в результате влияния голодания. Исследования образцов крови проводились на 5, 10 и 14 дни воздействия. Исследованы мазки крови контрольной и экспериментальной группы рыб. Изучение мазков крови рыб контрольной группы показало, что процентное соотношение анизацитозных эритроцитов (разного размера) к общему количеству клеток составило 1%, пойкилоцитозных клеток (разной формы) – 1%, оксифильных клеток (незрелых) - 0,1%, клеток с выступами на оболочке – 0,1%, разрушенных на отдельные фрагменты – 0,1%. Исследование мазков крови экспериментальной группы рыб показало увеличение процентного соотношения анизацитозных, пойкилоцитозных, оксифильных и разрушенных клеток, а также клеток с выступами. Так, на 5 сутки голодания в крови куринского сазана отмечается увеличение числа оксифильных нормоцитов до 0,2%. На 10 сутки голодания было выявлено увеличение числа анизацитозных эритроцитов до 1,1%. Процентное соотношение оксифильных нормоцитов составило 0,4%, а разрушенные эритроциты составили 0,2%. На 14 сутки в крови рыб было выявлено увеличение числа

анизацитозных клеток, которые составили 1,2%, пойкилоцитозных клеток - 1,1%, а оксифильных нормоцитов - 0,5%. Процентное соотношение эритроцитов с выступами на оболочке составило 0,3%, а разрушенных эритроцитов – 0,4%. Также была обнаружена гипохромазия эритроцитов (клетки с просветлёнными или неокрашенными участками цитоплазмы).

Таким образом, данное исследование показало, что голодание курина сазана в течение 5, 10, 14 дней вызывает ряд существенных изменений в морфологической организации эритроцитов. Это свидетельствует о глубоких функциональных изменениях, происходящих в организме рыб.

EFFECT OF STARVATION ON THE MORPHOLOGICAL ORGANIZATION OF BLOOD OF KURA CARP (CYPRINUS CARPIO)

**Kh.M. Safikhanova, R.Y. Kasimov, E.K. Rustamov,
S.I.Mikhailova**

*A.I.Garayev Institute of Physiology, Azerbaijan National
Academy of Sciences, Baku, khatira.s@bk.ru*

It was used 6-month-old juvenile of Cura carp in this research work. It was studied the changes in the morphology of red blood cells as a result of starvation. Studies were conducted on blood samles on 5, 10 14 days of exposure. Blood smears were studied of control and experimental groups of fish. The study of blood smears of fish of the control group showed that the percentage of anizacytoz red blood cells (various sizes) to the total number of cells was 1%, poycilocytoz cells (various forms) – 1%, immature cells – 0,1%, cells with protrusions on the shell – 0,1%, cells broken to separate pieces -0,1%. The study of blood smears of fish

of the experimental group showed an increase in the percentage of anizacytoz, poycilocytoz, immature and damaged cells, and cells protrusions. So, on the 5th day of starvation there is increase of immature cells to 0,2%. On the 10th day of starvation was found an increase in the number of anizacytoz red blood cells to 1,1%. The percentage of immature cells was 0,4%, and the the destroyed red blood cells was 0,2%. On the 14th day in the blood of fishwas found an increase in the number of anizacytoz cells, which accounted for 1,2%, poycilocytoz cells -1,1%, and immature cells – 0,5%. The percentage of red blood cells with protrusions on the shell as 0,3% and the destroyed red blood cells – 0,4%. It was also found gipohromaziya of red blood cells (cells with enlightened or unpainted portions of the cytoplasm).

Thus, this study shows that fasting of Cura carp during 5, 10, 14 days cause a number of significant changes in the morphological structure of red blood cells, indicating profound functional changes occurring in fish.

НЕЙРОТИЗМ И СУБЪЕКТИВНОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ ЛИЧНОСТИ (ОПЫТ 6-ТИ ЛЕТ ЛОНГИТЮДНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)

В.А. Урываев

*Ярославская государственная медицинская академия
ladoyar@mail.ru*

Исследованием были охвачены 104 студента медицинского вуза (в сообщении представлен анализ 728 протоколов исследования). Исследование проводилось ежегодно (2004-2009), в частности, 6 раз за время обучения (на каждом курсе медицинского вуза) заполнялся опросник «Шкала субъективного

благополучия» (разработка французских ученых Perrudent-Badox, Mendelsohn и Chiche, 1988). Помимо этого, испытуемые прошли серию тестовых испытаний по всем существенным характеристикам личности, включая заполнение опросника NEO-PI-R (операционализация «пятифакторной модели личности» - Big Five). Оба психодиагностических теста прошли психометрическую адаптацию к условиям русской культуры.

В концепции личности, известной как «большая пятерка», нейротизм в общем смысле определяется как своеобразное противопоставление параметру приспособленности и общей стабильности личности.

Получены высокие коэффициенты ранговой корреляции по критерию Ч. Спирмена между высоким уровнем субъективного неблагополучия и суммарными значениями шкалы нейротизма (все обсуждаемые значения достоверны на уровне $p < 0,001$): $r = 0,44$ (1-й курс), $r = 0,40$ (2-й курс), $r = 0,71$ (3-й курс), $r = 0,70$ (4-й курс), $r = 0,58$ (5-й курс), $r = 0,56$ (6-й курс).

Важно отметить, что пик дистрессовых переживаний пришелся на 1-й курс, после чего суммарные показатели субъективного неблагополучия прогрессивно снижались вплоть до 6-го курса. Наиболее высокие значения, «обратные» влиянию Нейротизма, получили подшкалы – «Позитивные эмоции» (фактор Экстраверсии) ($r = -0,34$; 5-й курс) и - «Компетентность» (фактор Добросовестность) ($r = -0,37$; 3-й курс и $r = -0,39$; 4-й курс).

Таким образом, мы видим, что в структуре субъективного неблагополучия постоянное структурообразующее значение играет фактор нейротизма (отражающего, в целом, преморбидные особенности личности), тогда как противодействующее черты личности больше относятся к «характерологическим» (воспитанным, приобретенным, волевым) свойствам.

ОСОБЕННОСТИ ЗАЩИТНОГО ПОВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ С НЕВРОЗОПОДОБНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ И НЕВРОЗАМИ В СИТУАЦИЯХ ФРУСТРАЦИИ

А.Э.Вейц

*Сумгайтский психоневрологический диспансер
veyts@mail.ru*

В исследовании приняли участие 56 детей с неврозоподобными расстройствами, обусловленными резидуально-органической патологией ЦНС (1 группа, основная), 50 детей с неврозами (2 группа) и 48 здоровых детей (3 группа, контрольная).

Исследовались особенности защитного поведения в зависимости от типов фрустрационного реагирования детей исследуемых групп. Типы фрустрационного реагирования определялись по методике С.Розенцвейга (детский вариант). Предпочитаемые психологические защиты определялись по детскому апперцептивному тесту (Children's Apperception Test – CAT). Предпочитаемые копинг-реакции определялись по опроснику копинг-стратегий, адаптированному Н. А. Сиротой и В. М. Ялтонским. Данные были подвергнуты корреляционному анализу с применением коэффициента Пирсона.

Результаты исследования показали, что для достижения эффективной социальной адаптации дети с неврозоподобными расстройствами предпочитают защиты символизация (заменяя свои чувства, потребности символами, дети успокаиваются, начинают смотреть на ситуацию, как со временем преходящую) и регрессия (показывая поведение, свойственное более младшим по возрасту, им становится спокойнее, коэффициент социальной адаптации GCR повышается);

а дети с невротами – реактивное образование (фиксируясь на неприятном событии и показывая поведение, противоположное, неадекватное в данном случае, дети как бы защищаются от внешних воздействий). Защиты проекция ($p < 0.003$) и вытеснение ($p < 0.001$) достоверно признаны неэффективными у детей обеих групп.

Достоверно выявлено, что дети с невротоподобными расстройствами в ситуациях фрустрации применяют дезадаптивные стратегии ($p < 0.001$); дети с невротами – неконструктивные стратегии, направленные на избегание ($p < 0.003$), способствующие частичному расслаблению ($p < 0.01$); а здоровые дети – эффективные стратегии, направленные на решение проблем ($p < 0.03$).

ИНТЕГРАТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ ОТВЕТА НА ГОЛОДОВОЙ СТРЕСС У ПРЭСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ

Хабарова Марина Юрьевна

*Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН
(г. Москва), m.khabarova@yandex.ru*

Среди множества стрессорных факторов голод (недостаток пищи) является как лимитирующим численность вида, так и определяющим ареал его обитания. Успешность пищевой адаптации - база для формирования и реализации других форм стрессустойчивости. Пресноводные моллюски являются перспективными объектами для изучения механизмов и адаптационных возможностей к фактору голода в системе возникающих взаимоотношений «взрослый-

зародыш» как в пределах одного вида, так и между видами, входящими в одну водную экосистему.

Исследовался механизм взаимодействия между эмбрионами и половозрелыми особями у пресноводных моллюсков: большого прудовика (*Lymnaea stagnalis*) и аквариумной катушки (*Helisoma trivolvis*). Был обнаружен специализированный механизм химической регуляции темпов эмбриогенеза, когда сигнал от голодных половозрелых моллюсков воспринимается зародышами, которые оптимально подстраивают скорость развития: замедляя претаморфные стадии и ускоряя прохождение метаморфоза. Мы доказали, что данная адаптационная регуляция координируется серотонином. Ее специализированность заключается в возможности оптимально экономно подстраивать практически все моторные программы (локомоция, кардиоактивность, жевание) относительно темпов развития. Выявлена лабильность исследуемой адаптации к голодовому фактору относительно основных временных биоритмов – околосуточных, лунных и сезонных.

Таким образом, в генезе пресноводных моллюсков имеется интегративный регуляторный механизм, включающий серотонинергическую систему, с развитыми как внутривидовыми, так и межвидовыми формами адаптаций, обеспечивающий оптимальные темпы развития при меняющихся условиях среды и устойчивость вида в целом при воздействии различных стрессоров.

Работа поддержана грантом РФФИ № 12-04-01510.

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ И ОБОНЯТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА В РЕГУЛЯЦИИ ИНТЕРОРЕЦЕПТИВНОГО ГЛИКЕМИЧЕСКОГО РЕФЛЕКСА

П.А.Зульфугарова, А.Г.Алиев
Бакинский Государственный Университет

В результате многочисленных экспериментальных исследований нейро-эндокринных механизмов интерорецептивный обмен веществ изучен достаточно подробно (А.И.Караев 1957-1968; Ш.А.Тагиев 1967, А.Г.Алиев 1992 и др.).

Однако значение обонятельного анализатора и физической нагрузки при различных режимах освещенности в доступной нам литературе мы не встречали.

Целью данного исследования являлось изучение роли обонятельного анализатора и различного интерорецептивного гликемического рефлекса в период постнатального онтогенеза до и после краткосрочной и долгосрочной физической нагрузки.

Опыты проводились на 1, 3, 6 месячных животных. Раздражение интерорецепторов прямой кишки проводилось 80-90 мм рт. см (1-1.2 кПа) в течение 1 минуты. Кровь для анализа брали из краевой вены уха кроликов и через 1, 5, 15, 30, 45 и 60 минут после прекращения раздражения интерорецепторов прямой кишки. Содержание сахара в крови определяли по методу Хагедорма-Иенсена с применением кадмиевого реактива Фуджита и Иватаки. Животные содержались в течение 10 дней светового и темневого режима, а дерецептации обонятельного анализатора проводились по методу А.В.Погрубкова (1965).

Результаты исследования выявили, что при световом режиме содержания сахара в крови по сравнению с интактными повышается, после темнового режима, понижается.

После дерцептации обонятельного, анализатора содержание в крови у 1, 3 месячных животных по сравнению месячными изменяется незначительно. После стимуляции рецепторов прямой кишки 80-90 рт.см. (10- 12 кПа) изменение содержания сахара в крови по сравнению 30-90 дневными, у 180 дневных животных выражено более ярко. У животных всех возрастных групп при влиянии 10 минутной физической нагрузки по сравнению с 40 минутной, количество сахара в крови значительно повышается.

После краткосрочной физической нагрузки, у дерцептированных обонятельного анализатора животных. Уровень интероцептивных гликемических реакций по сравнению с интактными, понижался. А после долгосрочной физической нагрузки уровень интероцептивных гликемических реакций по сравнению с интактными изменяется более заметно.

THE ROLE OF OLFACTORY ANALYZER IN THE REGULATION OF INTERCEPTIVE GLYCEMIC REFLEX

P.A.Zulfugarova, A.H.Aliyev
Baku State University

Interceptive turnover has been studied detailed enough as a result of numerous experimental studies of neuroendocrine mechanisms of interceptive turnover (A.I.Karayev, 1957-1968; Sh.A.Tagiyev, 1967; A.Q.Aliyev, 1992, etc.).

However, we have not met any information on the importance of olfactory analyzer and physical load under different conditions of lightness in the accessible literature.

The present work deals with the role of olfactory analyzer and different interceptive glycemc reflex during postnatal development before and after short-and-long-term exercise loading.

The experiments were conducted on 1,3 and 6-month-old animals. The stimulation of rectal interceptors was carried out under 80-90 mm mercury column (1-1,2 kPa) for 1 min. The blood for analysis was sampled from the marginal vein of rabbit's ear and 1, 5, 15, 30, 45 and 60 min. after withdrawing the stimulation of rectal interceptors. The blood glucose level was assayed by Khagedorm-lensen method with application of.

MÜNDƏRİCAT CONTENTS

I. Orqanizmin inkişafına fiziki-kimyəvi amillərin təsirinin neyrokimyəvi aspektləri

I. Neurochemical aspects of influence of physical and chemical factors on the organism development

T.M.Ağayev, L.B.Qədirova, V.R.Xairova, M.T.Abbasova

Prenatal hipoksiyanın biraylıq siçovulların baş
beynində qlutamat mübadiləsinin fermentlərinin
fəallığına təsiri 7

T.M.Ağaev, H.Y.Elçieva

Изменение активности ферментов глутатионовой
антиоксидантной системы под влиянием
пренатальной гипоксии..... 10

C.Л.Абдулкеримова, А.Г.Ахундов, Н.Г.Рагимова

Печёночная ткань рыб, как один из основных
индикаторов токсичности водной среды 13

Э.Ш.Абиева, В.В.Маммедханова, С.Н.Баба-заде

Процессы обмена энергетических соединений в
головном мозге крыс, подвергнутых гипоксии в
период пренатального онтогенеза..... 16

Bahram Abdi

Determining the amount of glucose, PTT, TT and
olfactory nerve in 30-day-old babies rabbit of
pregnant under hypoxia 20

N.N.Əliyeva

Cinsi yetişkənlik dövründə olan heyvanların baş
beynin müxtəlif strukturlarının toxumasında QDK
və QAYT-T fermentlərinin fəallığına timalinin təsiri 22

F.Ə.Əliyeva

Yeni sutkalıq ritmlərdə saxlanmış ətlük yapon
bildirçinlərdə (*Yaponis Cotriniz*) şəkər yükünün
qanda qlükozanın sirkat ritminin neyroendokrin
tənzimində rolu 25

S.R. Gholamian, E.K.Rustamov

Sublethal effects of butachlor on gills and liver
of *Acipenser Persicus* 28

Hac Hchuseyn Karim Achmed

Effect of vitamin c supplementation on oxidative stress
markers following 30 minutes moderate intensity
exercise in healthy young women 30

E.T.Həsənova, H.M.Hacıyeva, T.Ş.Həsənov

Məcburi aclıq stressi şəraitində saxlanmış
dovşanların beyin strukturlarında biogen
monoaminlərin səviyyəsinin dəyişilmə dinamikası 32

V.A.Həsənova, Ə.N.Fərəcov

Altiaylıq erkək dovşanların beyin şöbələrinin
toxumalarındakı QAYT, qlutamat və aspartatın

dinamikasına etanolun aşağı dozasının xroniki təsiri.....	33
<i>F.M. Hüseynova, X.M. Səyadova</i>	
Gözün buynuz qişasında eksperimental kimyəvi yanıqlar zamanı zəfəranla müalicənin effektivliyi	37
<i>A.M.Hacıyev, J.M.İbrahimova, E.Y.Yusifov</i>	
Desimetr elektromaqnit şüalanmalarının orqanizmdə sinir və qeyri-sinir toxumalarına oksidativ təsiri	41
<i>L.M.Hüseynova</i>	
Ətraf mühitin stress-faktorlarının təsiri altında ağ siçovulların baş beyin nahiyələrinin subfraksiyalarında piruvatkinaza fəallığının dəyişməsinin müqayisəli analizi	44
<i>A.R. İsrailov, Q.Ş. Qarayev</i>	
Xroniki böyrək çatmamazlığının modelləşdirilməsi.....	47
<i>Ивашкин Евгений Геннадиевич, Воронежская Елена Евгеньевна</i>	
Серотонин как интегративный регулятор раннего развития водных животных.....	49
<i>Б.И.Жаксымов</i>	
Активность аминотрансфераз в сыворотке крови у жителей Иле-Балхашского региона.....	51
<i>Л.С.Калиниченко, Е.В.Коплик, С.С. Перцов</i>	
Окислительные и антиоксидантные процессы в головном мозге крыс при остром эмоциональном стрессе: влияние интерлейкина-4.....	53

N.T. Məmmədova

Postnatal ontogenezdə epifizin müxtəlif funksional vəziyyətlərində baş beyin qabığının müxtəlif nahiyələri və hipotalamusda lipidlərin peroksidləşmə prosesləri məhsullarının dəyişmə dinamikası 56

G.S.Məmmədova

Cinsi yetişkənlik dövründəki qızlarda yumurtalıqların disfunksiyalarının diaqnostikası və proqnozlaşdırılmasında biokimyəvi-sitokimyəvi paralellər 58

İ.Ə.Məmmədova, Ə.N.Fərəcov

Altiaylıq dovşanların beyin şöbələrinin toxumalarındakı QAYT metabolizminə etanolun prenatal dövrdə yüksək dozasının təsiri 60

Обухова Александра Леонидовна, Воронежская Елена Евгеньевна

Влияние стресса, вызванного изменением уровня нейромедиаторов, на цилиарную локомоцию и развитие свободноплавающих личинок морских ежей 63

С.С. Перцов

Центральные механизмы участия интерлейкина-1 β в реализации стрессорного ответа: экспериментальное исследование 65

A.M. Рашидова

Сравнительная оценка изменения активности пируваткиназы в мозге крыс 17-дневного возраста после пренатальной экспозиции гипоксии 68

- И.А. Рзаева, Х.Ф. Бабаев, С.З.Мамедова**
Влияние экстракта шафрана на активность СОД
в различных структурах мозга при рентгеновском
облучении в летальной дозе..... 71
- R.Ə. Sadix-zadə**
Yaradılmış miokard işemiyası zamanızəfəran
ekstraktının profilaktik tətbiqinin effektivliyi 75
- M.İ.Səfərov**
Postnatal ontogenezin erkən mərhələində beyin
şöbələrindəki 5-oksitriptofandekarboksilaza
fermentinin fəallığına prenatal hipoksiyanın təsiri..... 79
- Seifollahi Hosein, Eskandarzadeh Parisa, Ali Aliyev,
Fatma Aliyeva**
Erythrocyte sedimentation rate and hemoglobin rate
change in the blood of 2 months rabbits at hypoxia
condition at the prenatal development 81
- P.A.Şükürova, B.X. Hacıyeva**
Eksperimental diabetik retinopatiya zamanı torlu
qışada müşahidə olunan dəyişikliklərə zəfəranın
(*Crocus Sativus L.*) profilaktik təsiri..... 83
- A.E. Умрюхин, А.Н. Кравцов**
Динамика нейромедиаторных процессов в
дорсальном гиппокампе крыс при эмоциональной
стрессорной нагрузке 86
- Харченко Ольга Анатольевна, Гринкевич
Лариса Николаевна**
Адаптационные изменения внутриклеточных
сигнальных путей при формировании памяти 89

II. Orqanizmin inkişafına fiziki-kimyəvi amillərin təsirinin fizioloji aspektləri

II. Physiological aspects of influence of physical and chemical factors on the organism development

Aghabalaevi Hassan, Ali Hasan oğlu Aliyev

Affect of one below maximum aerobic activity on the rate of Fe, Ferritin, and Tibc changes of strength and endurance athletes' blood and compare two groups in 4000 meters altitude 91

Ahmad Salami, F.C.Zamanova

Fəqərə sütünün möhkəmləndirilməsində və bədənin izometrik (ekstensor və fleksor) qüvvələrinin artırılmasında biomexaniki hərəkətlərin rolu 93

Ahmad Salami, Ə.H.Əliyev, Nader Farahpour

Biomexaniki hərəkətlərin insanda fizioloji funksiyaların tənzimində rolu..... 95

Asif Hamza oğlu Akhundov, Elvin Vidadi oğlu

Huseynov, Fatma Ali gizi Aliyeva

The influence of sugar load to the level of glucose in the animals in the background of hypoxia 98

K.M.Allahverdiyeva

Müxtəlif yaş dövrlərində qlikemik reaksiyaların sirkad ritm tənzimində fiziki yükün və qoxu analizatorunun rolu 99

Aysel A. Allahverdiyeva, Ali R. Allahverdiyev Brain function under influence of laser excitations and geomagnetic storms	102
P.P. Ахмедова, Н.М. Рзаева Центрифугальный контроль функции сетчатки	104
Н.Р.Багирова, Э.Ю.Юсифов Влияние электромагнитных дециметровых волн на центральную нервную систему белых крыс	107
Ф.М. Багирова, Ч.Ю.Касумов Тревожность как показатель психофизиологического состояния долгожителей Апшеронского полуострова	109
А.Я.Бахшалиева Изучение поведенческих показателей при влиянии антидепрессантов у депрессивных животных с активным и пассивным приспособительным поведением	112
З.Т.Бахшиева, А.Ш.Рустамзаде, Г.А.Гасанова, Г.Дж.Велиева, А.Ф.Рустамова Нейромедиаторы в центральных механизмах доминирующей пищевой мотивации	115
Ə.H.Əliyev, A.M.Musayev, S.B.Miriyeva, S.Ş.İbrahimova, Ü.T.Mikayılova Dəyişkən işıqlanma rejimində yetişdirilən yapon bildirçinlərində hemotoloji göstəricilər	117

**Фофанова Елизавета Геннадиевна, Воронежская
Елена Евгеньевна**

Исследование стресса, вызванного
социальной депривацией, на модели
морской архиианнелиды 120

**İ.H.İbrahimli, A.Q.Qaziyev, G.Z.Bayramova,
G.Ə.Sadiqova**

Hipoksiyanın ürək fəaliyyətinə təsiri 122

E.B.İsayeva

İonlaşdırıcı şüalanmadan sonra müxtəlif
toxumalarda qlikemik reaksiyaların səviyyəsinə
fiziki yükün təsiri 124

A.M.Məmmədov

Aviadispetçerlərin peşə fəaliyyətində təyyarənin
hərəkətinin idarə edilməsinin səmərəliyini artıran
psixofizioloji göstəriciləri 127

**A.M.Мамедов, А.Г.Казымов, Г.А.Гасанова,
Д.А.Алиева**

Характеристика электроэнцефалографических и
вегетативных изменений у 15-18-летних юношей и
девушек в невротическом состоянии 129

Н.Ш. Махмудова

Отдаленное воздействие пренатальной
гипокинезии на динамику ЭЭГ сенсомоторной
коры головного мозга 10, 20, 30-ти дневных и
3-х месячных крысят 132

Q.Ş.Qarayev, O.Ş.Mehrəliyev Ekstrakardial ekstrasistoliyaların patogenezində endogen intoksikasiyanın rolu.....	137
G.Q.Qarayeva Gözün torlu qişasının zədələnməsində kreatinin rolu.....	138
A.Q.Qaziyev, X.B.Məmmədov Perinatal hipoksiya keçirmiş bir aylıq dovşan balalarında beyin qabığı görmə zonasının ümumi biopotensiallarının dinamikası.....	141
A.Q.Qaziyev, G.M.Abdullayeva Prenatal ontogenezin müxtəlif dövrlərində elektromaqnit şüalanmasına məruz edilmiş bir və üç aylıq hind donuzu balalarında açıq sahə modelində davranışın tədqiqi.....	143
A.Q.Qaziyev, G.Q.Mustafayeva Prenatal hipoksiya edilmiş heyvanlarda qanın laxtalanmasının ilkin fazasının dinamikası	145
М.А.Газиева Особенности ээг мозга у пациентов при нарушении целостности хрусталика глаза	149
Р.Г.Гаубов, Р.М.Багирова, Г.Р.Мамедова, Г.Г.Гусейнова, М.А. Гасанова Исследование физической работоспособности и динамики восстановления по тесту PWC ₁₇₀	154

**Р.Г.Гаибов, Н.Г.Рагимова, Н.А.Мусаева,
В.А.Адыгёзалова**

Исследование функционального состояния и адаптации организма баскетболистов к тестирующим нагрузкам 157

С.К. Судаков

Участие μ - , δ - и κ -опиоидных рецепторов желудка в механизмах эмоциональности 161

**Х.М.Сафиханова, С.И. Микаилова., Р.Ю. Касимов,
Э.К.Рустамов**

Влияние голодания на морфологическую организацию крови куриного сазана (*Cyprinus Carpio*) 164

В.А. Урываев

Нейротизм и субъективное благополучие личности (опыт 6-ти лет лонгитюдного исследования) 166

А.Э.Вейц

Особенности защитного поведения детей с неврозоподобными расстройствами и невротами в ситуациях фрустрации..... 168

Хабарова Марина Юрьевна

Интегративный механизм ответа на голодовой стресс у пресноводных моллюсков 169

П.А.Зульфугарова, А.Г.Алиев

Роль физической нагрузки и обонятельного анализатора в регуляции интерорецептивного гликемического рефлекса 171